REVISTA
MARITIMA
BRAZILEIRA

DIRECTOR
Capitão-tenente CARLOS VIDAL de OLIVEIRA FREITAS

Janeiro a Junho

RIO DE JANEIRO
Imprensa a vapor H. LOMBAERTS & COMP
7 — Rua dos Ourives — 7
—
1893

REVISTA

MARITIMA

BRAZILEIRA

2646

AUTOBIOGRAPHIA DE UM TORPEDO WHITEHEAD

Por GUNS

(Traduzido do inglez por C. J. de M.)

(Continuação)

CAPITULO I

Posso agora occupar-me de minha familia propriamente dicta.

Como o leitor não ignora, é ao Sr. Whitehead, de Fiume, que devemos o ser. O desenho infra inserido representa nossa figura, a qual se semelha á de um peixe, e o que nos faz marchar atravez d'agua é o movimento de um duplo helice installado em nossa cauda.

O primeiro de nossa especie tinha 16 pés de comprimento, e media 16 pollegadas em seu maior diametro, pesando, creio eu, 300 lb. approximadamente. Comparado com a geração actual, era um carro ronceiro, tendo um só helice, e andando com uma velocidade de cerca de 12,5 nós para 200 jardas. Quando se queria que elle vencesse uma maior distancia, força era dar-se-lhe menor velocidade, porque lhe não viesse a faltar força motriz.

Como quer que fosse, porém, quer-me a mim parecer que estas observações são algum tanto prematuras, desde que o leitor inda não conhece nossa natureza e estructura.

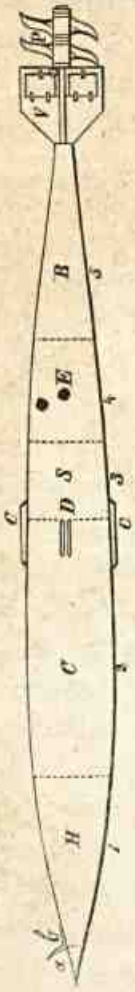


Fig. 8. — Meu retrato.

Sou um torpedo Woolwich de 14 pollegadas de diametro e 17 pés de comprido. Ao principio eramos todos fabricados em Fiume; mas, tendo o governo inglez comprado o segredo de construcção e montado uma officina para si em Woolwich, caso foi que, á medida que o fabrico proseguia, ia Woolwich procurando fazer melhoramentos n'um sentido e Fiume n'outro; de modo que, como tantas vezes acontece, localidade e circumstancias dictaram uma divergencia, que será indicada no decurso da presente biographia.

Meu nome technico é «Torpedo Whitehead do Laboratorio Real», de 14 pollegadas, marca II. Marca I foi o primeiro modelo de um torpedo de 14 pollegadas que se fabricou; marca II é um aperfeiçoamento do precedente.

Occorreu-me a idéa de, no intuito de tornar perfeitamente conhecida dos leitores minha estructura, aqui inserir uma secção das differentes partes que me compõem, e bem assim descrevel-as com a maior minuciosidade; mas

a meu melindre repugna semelhante exposição! Um homem, quando começa a escrever sua historia, não deve imaginar-se aberto e expor a todas as vistas o quadro completo de seus diversos orgãos; deve sim limitar-se a fazer uma descripção tal de si, que elucide a principal causa de sua conducta e torne seus actos bastante comprehensiveis. Assim espero proceder, mas penso que devo entrar um pouco mais largamente nos pormenores, visto que, é força confessar, não tenho a dita de ser tão bem conhecido como a especie humana.

Sou dividido em secções numeradas de 1 a 5.

A secção n. 1 constitue minha «cabeça», e contém o algodão polvora quando me acho preparado para entrar em acção. E' por uma junta de baioneta e parafusos que a meu corpo se liga esta importante peça de meu organismo; de maneira que, se querem que eu não faça mal, mas apenas corra em exercicio, podem tiral-a fóra, extrahir a carga de algodão polvora (que está encerrada em um cartucho de lata), substituir esta por uma innocente carga de madeira do mesmo peso que ella, e em seguida repor no competente logar minha cachola, munida, d'est'arte, de um miolo inoffensivo. A molde acode-me a idéa de quanto seria conveniente que por identico systema fosse disposta a cabeça humana. Individuos hei visto em tempo de paz andarem entre seus amigos com a cabeça tão cheia de pensamentos explosivos que bastaria uma centelha de rhetorica para fazel-a ir pelos ares. Verdade é que essas cacholas, mesmo quando explodem, não causam tamanho damno quanto as nossas; mas, ainda assim, nada se

perderia com poderem ellas ser, como as nossas, desparafusadas, e removidos depois os respectivos explosivos até que se tornassem necessarios.

Os unicos meios pelos quaes me podem fazer explodir são, como terei vez de mostrar, meu nariz e minhas barbas. Ao nariz tenho presa uma vareta pouco longa, que termina em aguda ponta, e á qual se dá o nome de «percussor.» Um arranjo de mola, alguma coisa parecido com a mola dos fechos de uma espingarda, acha-se por tal fórma connexo a meu nariz, que, puxando-se este, a mola é comprimida, e a ponta do percussor fica então a poucas pollegadas de uma capsula detonante, que é cercada de algodão polvora secco. A ponta do nariz e as barbas estão dispostas de modo a actuarem como gatilhos; do que resulta que, chocado o nariz ou puxadas as barbas, solta-se a mola, o percussor attinge a capsula detonante, a carga se inflamma, e dá-se a explosão.

Excuso de dizer que, sem a carga de algodão polvora e a capsula detonante, ficamos inteiramente invalidados. E, de feito, em taes circumstancia, reconhecemo-nos inexplosiveis, transformados em verdadeiros palermas.

Ha ainda um ponto sobre o qual é de meu dever espraiar-me quando trato de meus orgãos: é minha cunha de segurança. Conforme se deprehende do que vai dicto, sempre que temos o explosivo em nossas cabeças, tornamo-nos tão susceptiveis, que, á mais leve provocação, immediatamente explodimos. Pois bem; é justamente por isso que se faz mister sejamos providos de uma peça que se denomina cunha de segurança e

não é outra coisa senão uma cunha disposta de sorte a adaptar-se por baixo do nariz e das barbas, e a, d'est'arte, impedir qualquer acção, ainda dado o caso de ser chocada alguma d'estas partes: é propriamente uma especie de focinho.

Esta cunha acha-se ligada á nossa cauda por uma haste, e, como adeante veremos, está acommodada de modo a retirar-se logo depois de havermos percorrido uma certa distancia do logar d'onde somos lançados.

Penaliza-me devéras o ter-me visto compellido a confessar que sou de um caracter nimiamente agastadiço. Mas que queria o leitor que eu fizesse, se lhe devo toda a verdade? Felizmente é minha magua até certo ponto attenuada pela certeza de que essa extrema susceptibilidade só se manifesta, como ficou dicto, quando estou munido do explosivo; então, sim, saio fóra de mim, e não sei o que faço.

A secção n. 2 é a camara de ar, na qual se armazena a força motriz sob a fórma de ar comprimido a uma pressão de mil libras por pollegada quadrada. O ar vem de um reservatorio de alta pressão, e passando por uma valvula que lhe não permitte retroceder, é forçado a entrar n'aquella camara.

A secção n. 3 contém os apparelhos destinados a fazerem que em baixo d'agua eu me conserve exactamente na profundidade exigida. Sinto não me ser dado entrar em mais particularidades ácerca d'este ponto; porquanto qualquer de nós, tanto que é armado, obriga-se incontinenti a nunca revelar coisa alguma attinente a esta parte de nossa construcção.

Semelhante contracto celebrou-se quando o governo inglez comprou o segredo ao Sr. Whitehead. Com effeito, não quiz este governo desde logo tal segredo comprar, mas, ao fazel-o, teve de comprometter-se a só confial-o ás pessoas que se tornassem indispensaveis para a construcção e manejo do torpedo. No começo, apenas cinco pessoas a bordo de cada navio o conheciam,e eram: o commandante,o tenente encarregado da artilheria e dos torpedos, o primeiro machinista,o machinista incumbido dos torpedos, e o operario de torpedos. Ultimamente, porém, seu conhecimento muito mais se ha extendido; e isto com sobeja razão, porque nós outros, os Whitehead, demandamos muita attenção, e, para que bem cumpramos os deveres que nos incumbem, é essencial que os que de nós se tiverem de encarregar estejam familiarizados com todas as nossas necessidades e exigencias.

A secção logo á ré da precedente encerra a machina, que é de tres cylindros do systema Brotherhood, trabalhando com força de 60 cavallos no maximo, e movida pelo ar comprimido armazenado na secção n. 2. Da camara de ar passa o ar por um tubo atravez da camara secreta [1], e em seguida transpõe uma valvula reductora, cuja funcção é reduzir a pressão na camara de ar a um grau adequado ao trabalho da machina. Se o ar fosse directamente admittido na machina, teriamos uma grande pressão ao partirmos, a qual iria gradualmente diminuindo á proporção que se fosse elle gastando; ao passo que, por via da valvula reductora, o ar

[1] A camara secreta é a secção n. 3.— N. do T.

é alli admittido n'uma pressão mais baixa do que aquella em que foi forçado na camara de ar, e temos assim uma pressão uniforme durante todo o nosso trajecto.

Entre a camara de ar e a valvula reductora encontra-se uma valvula de garganta, que está ligada a um gatilho emergente de minhas costas, e graças á qual póde o ar ser facultado ou interceptado á machina.

A secção n. 5, em cujo interior não existe outra coisa que não seja o eixo do helice, é a camara de fluctuação, quer dizer, a camara por virtude da qual temos a faculdade de fluctuar.

Em minha cauda, que, como é natural, fica á ré da secção n. 5, ha dois lemes, um vertical e o outro horizontal, achando-se tambem os helices atraz d'essa secção.

O leme vertical está regulado para um certo pequeno angulo fixo, sufficiente para neutralizar o desvio horizontal que nos é produzido pelos helices durante nossa marcha. A velocidade com que caminhamos influe n'esse desvio, sendo elle maior em pequenas velocidades; d'onde resalta a indispensabilidade de haver nos cylindros uma pressão constante, qual a que é dada pela valvula reductora.

Os helices são de aço; o anterior encaixa no respectivo eixo, emquanto o posterior, que lhe fica junto, liga-se a um systema de engrenagens por meio do qual gira n'uma direcção opposta ao outro. Por esta fórma ha muito pouco movimento em falso, e, se desenvolvo toda a minha força, posso andar 20 nós por hora. Nominalmente podem alguns de meus irmãos mais moços andar 25, porém em serviço julgo que não chegarão a andar mais de 20.

Arranjos se podem fazer para que no termo de minha corrida entre agua na camara de fluctuação, e vá eu assim para o fundo.

Nós, os torpedos, fazemos sempre votos para escaparmos a tão triste destino, e, no emtanto, não se nos dá que explodamos de um modo conveniente — para isto é que somos feitos, e é este o fim mais glorioso a que um torpedo póde aspirar. Como verá o leitor, uma feita deparou-se-me essa engloria sorte, mas felizmente fui salvo antes de estar no fundo tempo bastante para que ficasse seriamente deteriorada minha constituição.

Tres pontos me cabe ainda elucidar antes de dar começo a minha biographia, e são: os meios que se empregam para pôr a machina em movimento, para tirar fóra a cunha de segurança, e, finalmente, para fazer parar a machina, repor em seu logar essa cunha, e metter a pique o torpedo se preciso fôr.

Mas, para entrar em semelhante explicação, é essencial que se faça primeiro a descripção de um apparelho designado pelo nome de regulador: é um apparelho collocado em minha cauda logo avante dos helices, e composto de duas pequenas rodas com seus eixos perpendiculares ao eixo horizontal do torpedo. Uma d'estas rodas engrena em um parafuso-sem-fim no eixo do helice, e tem os dentes por tal geito dispostos que, para cada 40 jardas que eu percorra, ella executa uma rotação completa; a outra roda é movimentada mediante um botão fixo na primeira, e arranjado de maneira que cada rotação completa d'esta faz girar de um dente a segunda. Na segunda roda existem dois pinos,

um dos quaes faz trabalhar a cunha de segurança, e o outro a valvula de garganta, pelo seguinte processo: Uma haste rija liga a cunha de segurança ao gatilho que esta connexo á valvula de garganta, e d'alli vai outra haste a um d'aquelles pinos; e esta mesma valvula acha-se ligada por uma haste a uma mola (collocada tambem na cauda), que, antes de empregar-se o torpedo, é comprimida. A mola em questão, ao soltar-se, puxa a haste, fecha a valvula de garganta (a qual, por conseguinte, obriga a machina a parar), e faz entrar a cunha de segurança.

Perguntar-me-ha agora o leitor: «Como póde tudo isto effectuar-se, se o torpedo está longe e correndo por baixo d'agua? » Eu lhe vou responder: A' mola existente na cauda está preso um gatilho, e este se acha por tal sorte disposto, que o segundo dos pinos já descriptos,quando gira, comprime-o, solta a mola, e dest'arte faz parar o torpedo, etc. Reconheço que este ponto tem o seu quê de obscuro, e por isso passo a synthetizal-o, esforçando-me por tornal-o mais perspicuo. Supponhamos que se puxa o gatilho da valvula de garganta, e que a machina, portanto, se põe em movimento: os helices e as rodas reguladoras começam necessariamente a girar ; o primeiro pino trabalha por modo tal que entra a puxar firmemente a haste da cunha, o que dura o tempo de duas revoluções da primeira roda, isto é, o tempo que o torpedo gasta em percorrer 80 jardas; a cunha liberta-se então do nariz, o torpedo torna-se perigoso, e a haste desprende-se por si mesma dos pinos. Cumpre-me ao mesmo tempo dizer que o segundo pino é collocado de fórma que o nu-

mero de dentes, a contar do gatilho da cauda, corresponda á distancia que o torpedo tem de percorrer. Por exemplo, deseja-se que percorramos 400 jardas : a pessoa encarregada da operação terá de mover a segunda roda até que o pino fique dez dentes acima do gatilho, d'onde se segue que, quando esta roda tiver girado d'esses dez dentes, o pino comprimirá o gatilho e fará parar o torpedo.

Naturalmente não se terá o leitor esquecido de haver eu dicto que o torpedo poderá ir á pique se assim fôr de mister. Pois bem ; se isto póde conseguir-se, é por haver uma ligação facultativa entre a valvula de garganta e uma pequena valvula que abre para a camara de fluctuação. De facto, feita que seja a ligação, abre-se esta segunda valvula, a agua precipita-se para dentro da camara de fluctuação, annulla-se a fluctuabilidade, e o torpedo vai para o fundo sem remissão nem demora.

Agora que hei dicto o bastante para que me possam bem conhecer e comprehender, considero-me no caso de proseguir sem mais preambulos, e narrar algumas de minhas aventuras, que certo não serão carecidas de interesse.

(Continúa.)

O AÇO NA FRANÇA

Serias difficuldades se apresentam ao engenheiro afim de poder corresponder ás exigencias da construcção actual das machinas á vapor maritimas, as quaes devem desenvolver grande força com pequeno peso e espaço occupado, resultado este que só é alcançado nos limites da pratica pelo emprego do aço, e dedicando-se attenção ao exame e ao conhecimento perfeito de suas qualidades e transformações.

Cumpre-me aqui fazer notar a grande importancia que se liga na França ás provas de tal material antes de admittil-o classificado aos depositos das officinas, pois de taes resultados são tirados os coefficientes médios de segurança á utilizar no calculo, permittindo ao engenheiro reduzir as dimensões referentes e tirar partido da qualidade do metal, constituindo os fornecimentos, vantagem esta de indiscutivel utilidade.

A confiança na applicação do aço na construcção naval nasceu em França, comquanto a Inglaterra tenha os louros de ter sido a primeira á utilizal-o deste modo, devido isto, penso, aos serios estudos que foram alli feitos desde a apparição de tal idéa, para a escolha da especie a preferir, e ás pesquizas realizadas com o intuito de serem conhecidas as modificações de sua estructura intima, pelo trabalho a que teria de

ser sujeita, antes de receber a fórma com a qual iria servir, tendo sido obstadas assim as perdas que em suas qualidades e resistencia se foram verificando.

Aprendizagem séria é necessaria para penetrar-se nos segredos desta ultima parte, o que torna-se difficilimo do outro lado da Mancha, attento á falta de methodo que tem havido em tal estudo, do que se resentem até hoje as discussões sobre este assumpto das sociedades technicas britannicas.

A metallurgia franceza, comquanto avançasse com passos seguros, o fez sempre lentamente e só desde 1874 tem-se avantajado podendo agora competir com a Inglaterra, a Belgica, a Allemanha, a Austria e a Suecia, principalmente no que diz respeito á fabricação do metal que faz objecto deste pequeno artigo.

Em diversos departamentos encontrámos usinas florescentes, mas é certamente nas bacias carboniferas de Loire, do Nord, do Gard e nas circumvisinhanças, que se têm podido desenvolver pelo concurso das valiosas minas de combustivel alli existentes, junto das quaes foram estabelecidas de preferencia, segundo a antiga regra economica de seus fundadores, ainda que o minerio, onerado pelos fretes e transportes, tivesse de vir bruto de grande distancia, theoria que já felizmente cahiu por terra, não só pelos meios de communicação existentes, como pelo progresso realizado no processo de reducção.

Depois da usina Creuzot, que se encontra isolada no ramal ferreo que liga uma parte da França industrial entre Nevers e Chagny com as duas linhas principaes

que conduzem de Paris á Lyon, uma pela Bourgogne e outra pelo Bourbonnais, muitas outras importantissimas estão agrupadas em torno da grande cidade manufactureira de St. Etienne.

Assim em Rive de Giers conta-se a Usina Marrel, em St. Chamond vê-se a séde e dependencias da Comp. des Hauts Fourneaux, Forges et Aciéries de la Marine et des Chemins de Fer, tendo filiaes de vulto em Boucau, Rive de Giers, Givors e Assailly, e na propria cidade de St. Etienne e no seu arrabalde de Firminy, as Forges et Aciéries de St. Etienne, e de Firminy.

Ha bem pouco tempo atraz, existia a grande e afamada fabrica de Terrenoire, infelizmente porém, por uma má direcção final, hoje só fornos apagados, grandes dependencias e officinas que jazem em abandono, attestam passado poderio.

Examinando de leve todas estas Usinas, diremos que em St. Chamond acha-se um trem de laminadores digno de nota para a fabricação dos aros das rodas de locomotivas e de chapas de couraça, e um immenso martello pilão de oitenta toneladas com um trabalho de choque de trezentos e oitenta e quatro kilogrammetros, constituindo toda a construcção metallica um peso de mil e duzentas toneladas ; além de uma bateria de fornos Martin ligados directamente á immensa fundicção de aço, e um grande forno vertical para o aquecimento dos canhões, combinado com uma ponte-cabrêa possante e movel, que leva-os ao poço onde recebem a tempera exigida.

Admira-se alli mais uma notavel linha de tornos para eixos de navios, e uma officina de ajustadores

operando em escala trabalhos quer para viação, quer para machinas, ferramentas, obras de defesa e de ataque.

As Forges et Aciéries de St. Etienne, fundada depois da primeira por um engenheiro dissidente da firma anterior, não lhe fica atraz; avantajando-se em laminadores para chapas de caldeiras, pois póde produzil-as nas maiores dimensões praticas e admittidas em toda a França.

Acha-se trabalhando em seu recinto um forno Martin modificado pelo engenheiro Pernot, para facilitar e accelerar a operação da braçagem do aço em fusão, tendo elle idéa de substituir a sola fixa do systema Martin-Siemens, por uma cuba circular, animada de movimento de rotação, quando em trabalho, em torno de um eixo ligeiramente inclinado.

Este forno apresenta vantagens e já competio com successo com aquelle do qual foi derivado, e, dispensando como já dissemos a braçagem do metal á mão que é uma operação dura de effectuar, teve acceitação durante bastante tempo e ainda a conserva, pelo que é para recommendar seu exame, quando houver idéa de fazer-se entre nós uma installação siderotechnica completa, onde será um obstaculo á vencer o clima de alguns estados.

O forno Martin-Pernot produz metal muito homogeneo, como tive occasião de verificar, podendo-se obter com seu uso até dez operações em vinte e quatro horas, e cento e cincoenta antes de se ser obrigado á reparal-o, sendo seu ponto fraco o revestimento de tijolo refractario.

Seguem-se as Forges et Aciéries de Firminy, devidas á François Felix Verdier, nome respeitabilissimo na historia da metallurgia.

Vastas proporções têm estas Usinas e occupam logar distincto na industria franceza. A' ellas foi dada a incumbencia de fundir em aço a placa de fundação da machina principal do nosso navio-escola *Benjamim Constant*, no que obtiveram pleno successo, podendo servir para attestar á quanto se tem chegado no que diz respeito á este ramo.

Em suas vastas dependencias ergue-se um alto forno munido de apparelhos accessorios de Whitwell, com uma producção de ferro gusa diaria superior á noventa toneladas, além de outros Martin para aço doce e extra-doce, e Siemens para fabricar tal metal em cadinho.

Deixando emfim o departamento do Loire e subindo até o do Allier encontram-se nas cidades de Commentry e de Montluçon outro grande centro productor constituido pelas fabricas de Commentry-Fourchambault, Montluçon-Fourchambault e a de St. Jacques, pertencendo esta ultima á grande Compagnie des Forges du Chatillon et Commentry, que tambem possue a de St. Colombe no Chatillonnais.

Salientam-se as de S. Jacques que têm grande actividade, sendo para notar a manufactura de cabos de arame que é interessantissima.

Continuando até o Saône et Loire, depara-se emfim com as Usinas do Creuzot, na cidade deste nome, fundadas pelos irmãos Schneider, que souberam transformar a antiga aldeia de la Charbonnière em um nucleo

de trabalho util, remunerador e de renome universal.

A visita detida das referidas Usinas, seu exame de perto e o da sua fabricação impõe-se a quem vai a Europa dedicar-se á qualquer ramo de engenharia, pois alli estão agrupados e alinhados todos os methodos de reducção do minerio de ferro e sua consequente transformação.

O que mais impressiona é o grande martello pilão de gigantes proporções de 100 toneladas, os quatro fornos Siemens para aquecer as peças á forjar, as cabrêas que as manejam, e a possantissima prensa hydraulica, tudo reunido em um mesmo tecto, trabalhando combinada e simultaneamente.

Comtudo, além de tal installação, innumeros condensores «Bessemer» especialmente para material de trilhos, os fornos rotativos, que me pareceram ser do typo Seller e a rêde de caminho de ferro de bitola reduzida, não deixam de apresentar interesse.

O minerio das grandes Forjas do Loire vem da Corsega, de Tafna, dos Baixos Pyrineos e da Hespanha, onde Firminy tem as celebres minas de la Fragua.

Bartholomeo F. de Souza e Silva.

(*Continúa.*)

LE NAVIRE DE COMBAT ET LA GUERRE NAVALE

PAR

CH. CHABAUD-ARNAULT

Capitaine de Frégate retraité de la Marine Française

(Fin)

VI

Etudions maintenant à un autre point de vue la question déjà traitée dans le précédent chapitre. Les théoriciens qui, dédaigneux des leçons du bon sens comme de celles de l'histoire, ont préconisé et préconisent encore un système tout nouveau de stratégie navale, ces théoriciens proclament que la guerre sur mer doit être désormais une guerre « purement industrielle», n'ayant par suite que deux objectifs : destruction des navires marchands de l'ennemi et ruine de ses ports commerciaux. Pour être efficace cette guerre, ajoutent-ils, devra s'exercer *sans merci*. Aussi admettent-ils que les torpilleurs — principaux instruments, dans leur pensée, de la guerre de course — attendront la nuit pour envoyer au fond de l'eau les pa-

quebots ennemis qu'ils auront rencontrés, avec leurs cargaisons, leurs équipages et leurs passagers—y compris les femmes et les enfants — sans avoir même pris la peine de constater la nationalité de ces navires d'une manière formelle et légale! Aussi admettent-ils également que les bateaux canonniers — principaux instruments, dans leur pensée, de la guerre de côtes — bombarderont et brûleront à l'improviste les villes maritimes non défendues, sans être inquiétés de prévenir de leus intentions, même une heure à l'avance, les autorités civiles de ces populeuses cités et les consuls étrangers qui y résident! Nos théoriciens affirment que, conduite avec cette atroce rigueur, la guerre navale industrielle réduirait promptement à merci toute puissance maritime qui en serait victime.

Parlons d'abord de la guerre de course. Aux yeux de tout lecteur non prévenu, qui étudiera consciencieusement l'histoire des trois derniers siècles, éclatera cette vérité : jamais la destruction des navires marchands de l'ennemi n'a eu d'influence sérieuse, ni sur les résultats généraux d'une lutte quelconque, ni sur les conditions de la paix subséquente. Chaque fois, par exemple, que les flottes de la France et de l'Espagne se sont trouvées impuissantes à tenir en échec celles de l'Angleterre, les deux premières de ces nations ont fait avec succès la guerre de course. Sont-elles parvenues à triompher ainsi de leur rivale ? Jamais.

En serait-il autrement demain, si les hostilités se renouvelaient entre les mêmes pays? Oui, disent certains écrivains: non, répondons-nous, parce qu'ici comme toujours, en regard des nouveaux et puissants

moyens de l'attaque, ces écrivains oublient de mentionner la plupart des ressources analogues de la défense. Ainsi l'on affirme que de nombreux torpilleurs français répandus dans la Manche pourraient détruire tout navire de commerce anglais qui oserait s'y aventurer : erreur manifeste, car les manœuvres navales faites depuis quelques années ont prouvé qu'une bonne flotille de contre-torpilleurs aurait promptement raison des assaillants. De même, aux croiseurs français répandus dans l'Atlantique les Anglais opposeraient des croiseurs plus nombreux, qui les captureraient l'un après l'autre. Au reste, est-ce que la vitesse des grands paquebots n'égale ou, parfois même, ne dépasse pas celle des plus rapides navires de guerre, leur donnant ainsi le moyen d'échapper à toute porsuite? Des croiseurs réunis en petites divisions ne peuvent-ils point, d'autre part, protéger les flottes marchandes aussi efficacement que le faisaient jadis frégates ou corvettes à voiles? Et les navires de commerce voyageant isolément n'ont-ils pas, grâce à la vapeur, beaucoup plus de facilités que les bâtiments du temps passé pour modifier leur route d'un port à l'autre et changer même leurs points d'atterrissage, de manière à déjouer les recherches des croiseurs ou des torpilleurs de l'ennemi ?

On a donc eu raison de l'écrire : « employée seule la guerre de course sera impuissante à réduire une nation en lutte pour son existence ».

Le second objectif des partisans exclusifs de la « guerre industrielle »—la ruine des ports commerciaux de l'ennemi — conduira-t-il à des résultats plus efficaces ? Certainement non, en dépit de l'énorme portée

des canons actuels, en dépit des terrifiants effets des nouveaux projectiles chargés d'explosifs puissants.

Tout d'abord, la défense dispose encore ici de moyens qui s'accroissent parallèlement à ceux de l'attaque. Aux canons à longue portée de celle-ci elle oppose, le jour, une artillerie de même nature et presque toujours numériquement supérieure, la nuit, ses redoutables escadrilles de torpilleurs; bientôt sans doute elle aura des sous-marins qui, le jour, seront pour ses canons de bien puissants auxiliaires.

Mais supposons que la défense soit décidément inférieure à l'attaque : est-ce que, dans le cas d'une guerre entre la France et l'Italie, la destruction de Gênes, de Livourne, de Naples et de Palerme mettrait, comme on le prétend, le second tout entier de ces pays à la merci du premier ? Non, mille fois non, pas plus que la destruction du Havre, de Bordeaux, de Cette et de Marseille ne ferait déposer les armes à la France luttant pour son existence. Car, ne l'oublions point : « la guerre sans merci a cet avantage qu'elle inspire du courage au plus faible ». Non seulement du courage, mais des haines sauvages et des désirs de vengeance, dont plusieurs générations sont ensuite les victimes. C'est une vérité qui se dégage, éclatante, de chaque page de l'histoire.

Malheureusement, quand l'esprit humain s'engage dans une voie fausse il ne sait ou ne peut s'arrêter. Aussi voit-on des écrivains — à l'état d'exceptions, hâtons-nous de le dire — qui proclament que la guerre n'ayant d'autre but que « la destruction totale » de l'adversaire, « ni les vieillards, ni les femmes, ni les

enfants, ni les prisonniers de guerre, ne doivent être épargnés » : ruiner et tuer ses adversaires jusqu'à l'anéantissement complet, tel doit être de part et d'autre l'objectif final. En vérité, une semblabe théorie ne mérite point qu'on la discute : sa mise en pratique ramenèrait l'humanité tout entière du plus haut degré de la civilisation à l'état sauvage ; elle serait la négation de tout progrès moral et social, et, loin d'avoir pour résultat la fin de toute guerre, comme l'ont rêvé peut-être quelques utopistes, par l'entretien d'habitudes sanguinaires et de haines féroces elle constituerait le monde terrestre en un état perpétuel et général d'hostilités vraiment atroces.

Pour résumer notre pensée sur la grosse question du navire de combat et de la guerre navale, dont un examen complet exigerait plusieurs volumes, pour résumer notre pensée nous écrirons donc :

Si le navire de combat, dans ses divers types, chacun d'eux indispensable pour le but en vue duquel on l'a construit, est aujourd'hui tout différent de ce qu'il était jadis ; si, comme conséquence inévitable de ce fait, la tactique et le combat sur mer ont dû, l'une renouveler toutes ses règles, l'autre changer tous ses moyens, ; en revanche, les principaux objectifs de la stratégie navale restent nécessairement les mêmes : rencontres d'escadres décidant de l'empire des mers, blocus de ports ou de côtes, concours donné aux opérations des armées de terre par des transports de troupes ou par des attaques contre des forteresses maritimes. Et si nous souhaitons vivement que certains objectifs de cette stratégie — objectifs de tout temps

secondaires, d'ailleurs, comme ils le sont encore à l'heure actuelle — disparaissent d'un commun accord du programme imposé aux flottes de guerre du passé, du présent et de l'avenir par la nature même des choses, on devine qu'il ne peut s'agir, dans notre esprit, que de la capture des navires marchands et de l'attaque des ports purement commerciaux de l'ennemi : autrement, il faudrait désésperer des progrès de la raison, de la justice et de la charité humaines.

Nota da redacção : — Publicando em francez os interessantes trabalhos dos Srs. Ch Chabaud-Arnauld e Albert Riondel, tivemos em vista não só conservar-lhes todo o brilhantismo que uma traducção, por mais perfeita que fosse, de algum modo diminuiria, como tambem corresponder gentilmente á significativa prova de apreço dada a *Revista Maritima Brazileira* pelos dois notaveis escriptores.

Com a presente explicação, que pensavamos ser desnecessaria, certamente receberemos o "muito bem" dos nossos camaradas, conhecedores todos da lingua franceza e sempre promptos a applaudir tudo o que é correcto.

ARMAS DE FOGO PORTATEIS

A NOVA ESPINGARDA MANNLICHER

O Sr. von Mannlicher, inventor da celebre espingarda que tem o seu nome, acaba de inventar outra arma, cujos resultados são verdadeiramente assombrosos.

Nada de particularmente notavel se nota no aspecto externo da espingarda, de repetição automatica; possue os mesmos caracteristicos dos varios systemas de repetição ora em uso. E' unicamente um pouco mais curta, tendo as dimensões de uma carabina commum. O peso, factor tão importante, é um pouco menor do que o das actuaes armas de repetição.

O calibre é de 6,5 millimetros de diametro, grande reducção sobre a Mannlicher primitiva, que tinha 8 millimetros.

Acha o inventor que o calibre reduzido produz augmento de velocidade e acarreta menor peso dos cartuchos.

A espingarda póde ser visada até a distancia de 2,500 metros, em linha recta, até 455 metros, com o ponto culminante na ultima trajectoria a 1^{m},50 do solo. A mira posterior é da fórma commum.

A acção da culatra não está á vista, e dá-se dentro de um tubo cylindrico, chamado receptaculo da culatra, de diametro semelhante ao do cano na parte externa.

O mechanismo da espingarda consta de cinco partes essenciaes, simples no seus detalhes e de forte construcção. A primeira é o cano que contém a camara dos cartuchos ; a segunda, o obturador, preso á parte inferior do cano immediatamente por baixo da camara dos cartuchos, e servindo para prender e manter firme a terceira parte, isto é, o ferrolho de recuo e da móla de funccionamento da culatra, quando se introduz o cartucho ; a quarta parte é o receptaculo da culatra já mencionado, e a quinta o mechanismo do gatilho, que é feito de maneira que se póde disparar os tiros com a mais rapida successão ou com os intervallos que se desejar.

O modo de carregar é o mesmo da espingarda de repetição Mannlicher, já adoptada na Allemanha e na Austria, o pacote contendo cinco cartuchos é introduzido no armazem, que fica exposto á vista, quando se puxa o ferrolho da culatra. Um simples movimento do gatilho de repetido r a tomatico, faz com que o ferrolho volte á sua posição fechada. Seguem-se cinco explosões agudas, e o pacote vazio cai do armazem ao chão.

O recuo é quasi insensivel.

O ferrolho da culatra move-se para deante e para traz a cada descarga, lançando fóra o cartucho usado e introduzindo outro do armazem. O olhar não póde acompanhar esse movimento, tão rapido é elle.

Não ha escapamento de gazes.

Nas mãos do inventor, a espingarda deu 120 tiros por minuto. O cano fica aquecido, mas não tanto que torne a espingarda temporariamente imprestavel.

Se se desarranjar o machinismo extremamente simples com que funcciona o ferrolho da culatra, a espingarda póde ser ainda empregada como uma arma de repetição ordinaria.

Mas diz o Sr. von Mannlicher que a sua espingarda automatica não póde ser ainda usada pela infanteria por causa das difficuldades que ha ainda em fornecer munições ás tropas no campo de batalha, em quantidades sufficientes para satisfazer as exigencias desta arma-engole cartuchos.

Seria arriscado collocar nas mãos de um soldado uma carabina que possa gastar facilmente em um minuto 100 cartuchos do supprimento de 150 que traz na cartucheira, porque toda a gente sabe que os soldados perdem a cabeça e descarregam tudo a torto e a direito.

A bordo, porém, quando por exemplo, os marinheiros de um encouraçado tiverem de repellir o ataque de uma torpedeira, esta espingarda prestará immenso serviço. Poderiam, tendo bastante munição ao lado, disparar uma verdadeira saraivada de balas.

A rapidez do tiro augmentará ainda mais quando a nova espingarda ficar provida de um armazem que leve oito cartuchos, modificação que o Sr. Mannlicher projecta fazer.

A «MAUSER» ARGENTINA

Fez-se ha pouco tempo em Buenos-Aires, no Arsenal de Guerra, a experiencia do fuzil Mauser, modelo argentino, deante do Presidente da Republica, Ministro da Guerra e crescido numero de homens politicos e de militares. A experiencia foi feita por um batalhão de artilheiros, que formou em ordem de batalha, e, deitados os soldados, romperam o fogo contra o inimigo, que se suppunha estar a 400 metros de distancia.

O batalhão fez todas as manobras de ataque e de defesa; as evoluções mais rapidas e inesperadas; e durante todas ellas, as espingardas «Mauser» funccionaram perfeitamente diz uma folha buonarense, ouvindo-se o ruido curto, secco, incessante da nova arma, sem fazer fumaça; notava-se apenas a metro e meio da bocca da espingarda, um ligeiro vapor, que se dissipava instantaneamente. Na experiencia, que durou uns 10 minutos, 250 atiradores deram 22,000 tiros, o que dá mais ou menos uns 2,200 tiros por minuto, ou quasi 90 tiros por minuto para cada homem. Diz mais o jornal, de onde extrahimos esta noticia, que durante todo o tempo que durou a experiencia não houve desarranjo em um unico fuzil, e o calor desenvolvido pela polvora no metal do cano foi muito pouco sensivel. Conclue esse jornal dizendo que é provavel que a intensidade do fogo augmente notavelmente a proporção que a tropa se familiarisar mais com o manejo da nova arma, e que a experiencia provou que a espingarda «Mauser» argentina resiste a um fogo de repetição incessante.

NAVEGAÇÃO DE CABOTAGEM

Decreto n. 123 de 11 de Novembro de 1892 :

Art. 1°. A navegação de cabotagem só póde ser feita por navios nacionaes.

Art. 2°. Entende-se por navegação de cabotagem a que tem por fim a communicação e o commercio directo entre os portos da Republica, dentro das aguas destes e dos rios que percorram o seu territorio.

Art. 3°. Para um navio ser considerado nacional exige-se :

1) que seja propriedade de cidadão brazileiro, ou de sociedade ou empreza com séde no Brazil, gerida exclusivamente por cidadãos brazileiros ;

2) que seja navegado por capitão ou mestre brazileiro ;

3) que pelo menos dous terços da equipagem sejam brazileiros.

Art. 4°. Aos navios extrangeiros é prohibido o commercio de cabotagem, sob as penas de contrabando sendo-lhes entretanto permittido :

1) carregar ou descarregar mercadorias e objectos pertencentes á administração publica ;

2) entrar em um porto por franquia e seguir com sua carga para o outro dentro do prazo regulamentar ;

3) entrar por inteiro em um porto e seguir para outro com a mesma carga, no todo ou em parte, despachada para consumo ou reexportação ;

4) transportar de uns para outros portos da Republica passageiros de qualquer classe e procedencia, suas bagagens, animaes e tambem volumes classificados como encommendas, ou productos agricolas e fabris, de facil deterioração e valores amoedados;

5) receber em mais de um porto generos manufacturados ou produzidos no paiz, afim de exportal-os para fóra da Republica ;

6) levar soccorros a qualquer Estado ou ponto da Republica, nos casos de fome, peste ou outra calamidade ;

7) Transportar quaesquer cargas de uns portos para outros, nos casos de guerra externa, commoção interna, vexames e prejuizos causados á navegação e commercio nacional por cruzeiros ou forças extrangeiras, embora não haja declaração de guerra.

Art. 5°. as mercadorias conduzidas por navios extrangeiros de um porto da Republica podem ser vendidas em outro nos casos de arribada forçada, varação ou força maior.

Art. 6°. Aos navios das nações limitrophes é permittida a navegação dos rios e aguas interiores, nos termos das convenções e tratados.

Art. 7°. Sobre matricula dos navios e de tripolação pilotagem e vistoria, se observará o que fôr determinado nos regulamentos que o Poder Executivo expedir para execução desta lei.

Art. 8°. Durante cinco annos, contados da publicação desta lei, é gratuita a matricula de todo o pessoal para a marinha mercante, salvo o sello do requerimento.

Art. 9°. Os navios nacionaes são obrigados á vistoria de casco e machina, de seis em seis mezes, sendo para esse fim obrigados a ter os porões varridos e as caldeiras sujeitas á pressão de agua, e uma vez por anno a essa mesma vistoria em secco ou no dique.

Paragrapho unico. Estas vistorias serão gratuitas e deverão ser requeridas á repartição competente, pelos respectivos proprietarios, com antecedencia de oito dias, podendo ser feitas em qualquer dos portos da Republica, determinado em regulamento, opportunamente expedido.

Art. 10. As disposições desta lei entrarão em vigor da data de sua publicação a dois annos.

Art. 11. Revogam-se as disposições em contrario.

MANOBRAS NAVAES EM 1892[1]

A importancia excepcional das manobras navaes d'este anno em que o almirantado inglez e estado-maior francez abandonaram o systema de problemas pomposos reduzindo-as a hypotheses definidas em areas restrictas, despertaram o interesse em todos os que esperam tirar d'estes exercicios o ensinamento e a prova dos successivos progressos do material naval.

Começando por apresentar os programmas das manobras em Inglaterra e França, seguiremos pela analyse d'elles e successivamente daremos noticias da maneira como foram desenvolvidos, das avarias dos navios que compuzeram as grandes esquadras e das conclusões a que chegaram os mestres que assistiram, sobre o emprego das diversas armas e dos varios typos de navios.

A impossibilidade de dar n'este jornal pequenos mappas dos logares d'acção para melhor comprehensão, facilmente será supprida pelo leitor estudioso seguindo esta leitura em qualquer atlas.

[1] *Annaes do Club Militar Naval.*

INGLATERRA

PROGRAMMA OFFICIAL DAS MANOBRAS NAVAES INGLEZAS

O almirantado manda que :

Deve-se tirar vantagem da mobilisação parcial para formar com os navios e torpedeiros, esquadras e divisões, pelas quaes uma serie de operações deve ser executada no canal da Irlanda e aguas vizinhas.

A força deve ser dividida em dois partidos chamados respectivamente o *Red* (vermelho) e o *Blue* (azul).

O lado occidental do canal da Irlanda pertencerá aos azues.

A costa restante da Irlanda e o lado oriental do Canal pertencerá aos vermelhos.

A esquadra vermelha compôr-se-ha de duas divisões, a primeira e a segunda, as quaes devem executar certos movimentos e empenharem-se em certas operações dentro dos limites do campo de manobras.

A esquadra azul tentará evitar ou impedir aquelles movimentos, prevenir o successo das operações e fará o maior damno possivel ao seu inimigo.

Para auxiliar a esquadra vermelha deverá estacionar uma divisão no lado oriental do Canal da Irlanda para cobrir os movimentos das outras duas divisões [1].

[1] E' a que chamaremos — *Red covering squadron* — na impossibilidade de traduzir com propriedade este titulo.

Campo de manobras.—A costa da Grã-Bretanha comprehendida dentro dos seguintes grupos d'estações de signaes: (*a*) grupo de Devonport até Rame Head para E; (*b*) grupo de Pembroke; (*c*) grupo de Liverpool; (*d*) grupo de Greenock até Greenock para o N; (*e*) tambem a costa da Irlanda comprehendida entre o grupo de Castletown até Horn Head para o N Brow Head pertencente a este grupo; deve-se considerar territorio de um belligerante e será chamado lado vermelho.

A costa da Irlanda dentro de (*a*) grupo de Queenstown excepto Brow Head, (*b*) grupo de Kingstown, (*c*) grupo de Castletown desde Tor Head até Malin Head, suppõe-se territorio do outro belligerante e chama-se lado azul.

As ilhas pertencem ao territorio do grupo de estações de signaes em que estão incluidas.

As costas restantes do Reino Unido consideram-se neutras. Não podem ser visitadas para fim de guerra; e se razões de navegação e outras de força maior obrigarem a visital-as, o seu caracter neutral deve ser respeitado por todos como na guerra real.

Os limites da area de manobras são: Ao norte 56° de latitude norte; ao sul 49° de latitude norte; a leste a costa oeste da Grã-Bretanha e á roda até 4°25, de long. W; ao oeste 13° de long. W.

Navios e torpedeiros de um lado não podem visitar nem reconhecer os portos do outro, durante os cruzeiros previos ou antes de permissão dada pelo almirantado.

Logares de assembléa, cruzeiros prévios.—Logo que fôr dada a ordem para a mobilisação parcial, dão-se instrucções para o seguinte :

A 1ª divisão da esquadra vermelha junta-se em Portland. A 2ª em Torbay. A *red covering squadron* faz assembléa em Milford Haven com excepção do *Traveller*, *Curlew* e torpedeiros.

A esquadra azul junta-se em Mount's Bay com excepção do *Hecla*, *Northampton* e torpedeiros.

Os torpedeiros da *Red covering* e o *Traveller* e *Curlew* em Plymouth. Torpedeiros da esquadra azul, o *Hecla* e o *Northampton* fazem assembléa em Falmouth.

Os navios mobilisados ou armados fóra de Portsmouth seguem directamente aos seus destinos sem tocar em Spitehead. Torpedeiros seguem ao seu ponto de assembléa pelos portos mais convenientes e com a menor demora possivel. Recebem as ordens necessarias do official mais antigo da esquadra a que estiverem ligados.

Quando promptas a todos os respeitos, ambas as divisões da esquadra vermelha sahem para o mar para exercicio durante uma semana, depois da qual a 1ª divisão segue para Blacksod Bay ou Killery Bay onde atesta de carvão, a 2ª divisão segue para Berehaven e ahi atesta. Os cruzadores de ambas as divisões mettem carvão antes e quando atestados participarão pelo telegrapho ao almirantado para o caso de que pareça conveniente permittir reconhecimentos aos portos inimigos antes do começo das hostilidades.

A completa promptidão do resto dos navios tambem será participada telegraphicamente.

Red convering squadron.—O cruzeiro prévio d'esta esquadra póde extender-se até 7 dias, durante os quaes fará repetidos exercicios no mar ou ancorada, á discreção do commandante. A esquadra completa depois de carvão em Milford Haven e o «senior officer» participará telegraphicamente quando estiver prompta.

Esquadra azul. — O cruzeiro de introducção d'esta esquadra póde extender-se até 7 dias, durante os quaes se fará repetidos exercicios no mar ou fundeado á vontade do commandante. A esquadra atesta de carvão depois d'este periodo terminado. Os cruzadores mettem carvão primeiro e logo que estejam promptos participam telegraphicamente ao almirantado, para o caso de que se julgue conveniente fazer reconhecimentos aos portos inimigos antes do começo das hostilidades.

Se os reconhecimentos antes das hostilidades forem permittidos, mandar-se-ha o seguinte telegramma aos commandantes das esquadras e divisões:

« Cruzadores podem observar os movimentos hostis. »

O telegramma declarando o começo das hostilidades deve ser:

« Manobras começam em... ás... horas e teminam em... ás... horas. »

Nota.—O tempo total deve ser de 10 dias.

No fim das manobras executar-se-ha o tiro ao alvo. Se os navios precisarem carvão, recolhem aos portos marcados acima: A 1ª divisão vermelha a Mount's Bay e a 2ª a Torbay; a *Red covering squadron* a Milford Haven; a esquadra azul a Queenstown.

Quando terminar o exercicio ao alvo as esquadras e divisões juntam-se para inspecção e revista nos seguintes portos: 1ª divisão da esquadra vermelha em Portland, a 2ª em Torbay; a *Red covering squadron* em Plymouth Sound; a esquadra azul em Queenstown.

Completa a inspecção serão mandados para os seus portos de armamentos. Os torpedeiros juntam-se respectivamente em Queenstown e Milford Haven e mandados depois convenientemente escoltados para os seus portos. Relatorios das manobras dirão só respeito a ellas. Propostas para remediar defeitos, avarias ou alterações, serão mandadas separadamente.

Tiro ao alvo (depois das monobras.)—Só se poderá gastar nos tiros dos grandes canhões, artilheria ligeira, peças de tiro rapido e canhões revolvers, metade d'um quarto da dotação de munições de cada peça, e estes tiros só deverão ser dados no fim das manobras quando as guarnições estejam praticas no manejo da artilheria de fórma a tirar a maior vantagem.

Exercicio de tiro reduzido com tubos nas peças, se fôr possivel, far-se-ha antes do tiro com a propria peça, devendo ser sempre feito no mar com o navio em marcha e o alvo fixo.

O exercicio ao alvo de tiro reduzido com tubo e de todas as especies de canhões, para o caso dos navios mobilisados, será feito separadamente e não em esquadra, e a cada navio é concedido todo o tempo necessario para o cuidadoso desempenho do seu exercicio.

Signaes que serão içados nos navios portadores de despachos do almirantado durante as manobras.—Se o almirantado precisar communicar com as esquadras durante as hostilidades e se as suas ordens forem transportadas em navio de alguma das duas esquadras ou n'outro qualquer, esse navio terá sempre içado um signal marcado,

Conhecer-se-ha assim que está sob o mando directo do almirantado e que pretende entregar despachos ou transmittir ordens do mesmo, e todos os commandantes deverão tomar as medidas convenientes para que as ordens recebidas sejam cumpridas sem demora. O navio portador de ordens encontrando outros não deve communicar mais que as ordens de que é portador, não podendo o seu commandante dar instrucções sobre qualquer movimento que tenha observado.

Se o commandante de qualquer navio avistar um outro com o signal acima, navega logo para elle a collocar-se a distancia conveniente para communicar por signaes se fôr necessario.

Recepção de feridos.—Para assegurar os arranjos nos portos para rapidamente desembarcar *um consideravel numero de feridos* que precisem ser tratados no hospital, *depois d'uma acção geral com o inimigo*, cada navio e torpedeiro que chegue o Portsmouth, Devonport ou ao Medway marca um certo numero de officiaes e praças

feridas. Antes dos navios largarem para esses portos os commandantes em chefe communicam pelo telegrapho os feridos que enviam.

Cada navio, chegando ao porto, assignala logo o numero de feridos que tem a bordo e que precisa mandar para o hospital. O numero indicado será desembarcado com todas as precauções medicas. Nos portos estarão tomadas todas as disposições para o desembarque d'aquella gente como se fosse realmente ferida. Nenhuma despeza especial é auctorizada para este fim. Quando não haja meios sufficientes para conducção dos caes para os hospitaes sem despeza especial de dinheiro, o transporte dos feridos desde o navio até ao caes e os arranjos para recepção nos hospitaes são considerados sufficientes.

Um relatorio especial deverá ser mandado para o almirantado.

O *Triumph* desembarcará os seus feridos em Queenstown.

Os seguintes officiaes são nomeados arbitros: Admiral sir Howel Salmon; Rear-admiral Walter Kerr, e Rear-admiral S. Long. Reunem-se em Portsmouth para onde devem ser mandadas todas as reclamações.

As reclamações deverão ser acompanhadas de extractos dos diarios de navegação, do registro de signaes e derrotas, quando necessarias ou por quaesquer outros documentos que elucidem as questões levadas á arbitragem.

Lista dos navios que compõem as esquadras:

Esquadra vermelha, 1ª divisão. — Commandante, vice-admiral Fairfax; 2º commandante, rear-admiral Adeane:

Royal Sovereign (almirante), *Anson* (almirante), *Howe*, *Rodney*, *Camperdown*, *Benbow*, *Conqueror*, *Immortalité*, *Narcissus*, *Mersey*, *Terpsicore*, *Melampus*, *Tribune*, *Latona*, *Barham*, *Bellona*, *Speedwell*, *Spanker*.

Esquadra vermelha, 2ª divisão.—Commandante, rear-admiral Fitz-Roy; 2º commandante, E. Seymour.

Alexandra (almirante), *Swiftsure* (almirante), *Superb*, *Iron Duke*, *Audacius*, *Invencible*, *Triumph*, *Galatéa*, *Iris*, *Andromache*, *Indefatigable*, *Thames*, *Thetis*, *Phœbe*, *Seagull*, *Sharpshooter*.

Red covering squadron. — Commandante, capitão, Oxford Churchill.

Glatton, *Hydra*, *Cyclops*, *Gorgon*, *Barracouta*, *Salamander*, *Shipjack*, *Sheldrake*, *Grasshopper*, *Rattlesnake*, *Curlew*, *Traveller*, *Seahorse*.

Torpedeiros 52, 53, 55, 57, 58 e 59.

Esquadra azul. — Direcção suprema, rear-admiral H. St. John.

Nelson, *Northampton*, *Neptune*, *Hotspur*, *Shannon*, *Belleisle*, *Apollo*, *Arethusa*, *Forth*, *Naiad*, *Barrosa*, *Blonde*, *Gossamer*, *Gleaner*, *Spider*, *Hecla*, *Hearty*.

Torpedeiros 25, 26, 27, 33, 41, 65, 66, 67, 68, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 83, 84, 85 e 87.

*

A analyse d'este thema é facil, se chamarmos por um momento á esquadra azul, esquadra franceza do

Norte ; ao canal da Irlanda, Mancha ; á costa da Irlanda, França, e á esquadra vermelha, ingleza, reduzimos o problema á verdade e vêmos que o almirantado inglez quiz vêr se :

As duas divisões da esquadra ingleza (vermelha) postadas uma ao NE da Irlanda, a outra ao SO, simulando vigiar as duas entradas da Mancha, uma podia impedir a esquadra franceza do Mediterraneo de soccorrer a do Norte ; a outra evitar a junecção d'uma esquadra amiga, por exemplo a russa, tentando penetrar na Mancha pelo Pas de Calais.

A composição da esquadra azul é semelhante á franceza mobilisada no Norte, que se compunha de 6 couraçados, 6 cruzadores, 4 contra-torpedeiros e 21 torpedeiros.

A *Red covering squadron* proteje a costa ingleza representada pela costa O da Grã-Bretanha contra as correrias dos torpedeiros. N'uma palavra, o almirantado experimentou até que ponto é possivel o ataque da Inglaterra pela fórma por que as *Guerres navales de demain* o ensinam.

(Continúa.)

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: *Allemanha*: Encouraçado *Worth*. Torpedeiras Schichau. Avarias e desastres durante as manobras allemãs. — *Chile*: Nova torpedeira. — *Estados Unidos*: Cruzadores *Raleigh* e *Cincinnatti*. — *França*: Os canhões de tiro rapido na marinha franceza. Modificações introduzidas na construcção das torpedeiras. *Gustavo Zedé*, o novo submarino construido no arsenal militar de Toulon. Canhão Canet de T. R. de 80 calibres. O cruzador encouraçado *Latouche-Tréville*. Guarda-costas encouraçado *Valmy*. — *Hespanha*: Uma prova de distincção. Polvora para canhões de tirorapido. — *Inglaterra*: Torres de eclipse para canhões de T. R.. O paquete *Campania*. Disposição do almirantado sobre a entrada de navios de guerra extrangeiros nos arsenaes inglezes. Sentinella submarina. Opinião de lord Brassey sobre torpedeiras. Novas torpedeiras. — *Italia*: Cruzador *Cristoforo Colombo*. Experiencia de torpedos em Spezzia. Arieto torpedeiro *Marco Polo*. — *Japão*: Cruzador *Akitsuschima-kan*. — *Perú*: Marinha de guerra. — *Republica Argentina*: Novos encouraçados. — *Sião*: Cruzador *Maha-Chekikry*. — *Turquia*: A marinha turca. Canhões transformados.

ALLEMANHA. — *Encouraçado «Worth»*. — Do arsenal de Kiel foi lançado ao mar, em 6 de Agosto ultimo o encouraçado *Worth* que tem as seguintes dimensões: comprimento, 108 metros; bocca, 18m,50; deslocamento, 9,842 toneladas. As machinas são da força de 9,590 cavallos e devem dar ao navio uma velocidade de 16 milhas.

O casco está dividido em 120 compartimentos estanques; o convez protector, que se extende de pôpa a prôa, tem 65 m/m de espessura; a cinta encouraçada

tem 40 c/m de espessura no centro e 30 c/m nos extremos.

O armamento principal compõe-se de 6 canhões Krupp de 28 c/m ; 6 canhões T. R. de 105 m/m collocados tres por banda entre as torres de ré e d'avante ; 8 canhões T. R. de 87 m/m collocados convenientemente para tiros de caça e retirada.

Como armamento auxiliar, tem 2 canhões nos cestos militares e 7 tubos para lançamento de torpedos.

Os canhões de 87 m/m são protegidos por escudos de aço, e em cada mastro militar ha um poderoso projector electrico situado á um terço de altura do convez principal.

Torpedeiras Schichau.—M. F. Schichau, o celebre constructor de torpedeiras de Elbing, acaba de obter uma velocidade sem precedentes, mesmo para essa especie de embarcações. As torpedeiras construidas por elle para os governos russo e italiano, attingiram a velocidade de 27,5 milhas por hora, no mar.

Deslocam 130 toneladas, têm 152 pés e 6 pollegadas de comprimento e 17 pés e 5 pollegadas de bocca. Podem receber 40 toneladas de carvão nas carvoeiras ; nas experiencias, porém, só tinham 20 toneladas a bordo.

Os pequenos canhões transportados por ellas pesam 2,5 toneladas ; os torpedos : 6 toneladas ; a guarnição, as provisões, os sobreçalentes, as armas de fogo : 6,5 toneladas ; a agua potavel : 2,5 toneladas ; a machina e sobreçalentes : 3,5 toneladas ; todas as partes moveis

pesam, pois, 20 toneladas, que com as 40 de carvão fazem 60, ficando 70 toneladas para pezo do casco.

As chapas do costado têm apenas 1/4 de pollegada de espessura. Duas caldeiras do typo locomotiva, protegidas pelas carvoeiras, fornecem ás machinas, á grande velocidade, uma pressão de vapor de 195 libras. A velocidade garantida devia ser de 26,5 milhas em pleno mar; nas experiencias, porém, a torpedeira andou 27,4 milhas, media de marcha sob vapor, no mar, durante uma hora. M. Schichau espera obter resultados ainda melhores com as que ora constroe.

Avarias e desastres durante as manobras allemãs.— Na noite de 29 de Setembro o encouraçado *Wurtemberg* foi abalroado pelo *Friederick Karl*, que chocando-o pelo travez de BE lhe fez um grande rombo, enchendo-se-lhe immediatamente os porões de agua e inclinando-se o navio de 10 graus. Tentou-se endireitar o encouraçado passando munições e tudo o mais que podia tirar a BE para bordo do *Deutshland*, porém sem resultado; como as machinas não pudessem funccionar, o *Deutshland* rebocou-o para Kiel, entrando immediatamente na doca secca afim de ser reparado.

A causa do abalroamento foi o seguinte: a esquadra navegava em linha com o andamento de 11 milhas, sendo o *Wurtemberg* seguido pelo *Friederick Karl*; estava a atmosphera muito enfumaçada e os pharoes dos navios mascarados para evitar as torpedeiras; em consequencia da nevoa o *Wurtemberg* desviou-se do caminho e pretendeu tomar a sua posição entre o *Beowulf* e *Friederick Karl*; este que não vira os movimentos abal-

roou-o, não obstante pouco antes ter posto a machina atraz a toda força. A 22 o tenente Kalle, commandante do torpedeiro S 4, foi levado por um golpe do mar, sem ninguem a bordo dar por tal.

A 23, a bordo do encouraçado *Baden*, uma praça limpava um canhão revolver, suppondo que estava descarregado ; havia, porém, ainda um cartucho que detonando o matou. A 29 o torpedeiro D. V, que voltava das manobras teve explosão na caldeira de BE, matando immediatamente dois homens, ferindo dois mortalmente e um gravemente.

Chile—*Nova torpedeira*.—Em East Cowes foi construida para o governo chileno uma torpedeira, systema *Turnabout* de 60 pés de comprimento e muito semelhante ás construidas no mesmo estaleiro para o governo hespanhol.

Tem 60 pés de comprimento e póde levar 3 torpedos Whitehead e 3 pequenos canhões de 3 libras.

Nas experiencias andou 19,12 milhas, tendo a bordo 2 toneladas de peso ; não foram observadas vibrações no casco.

Estados-Unidos. — *Cruzadores*: «*Raleigh*» e «*Cincinnati*».—O primeiro destes dois cruzadores, que são inteiramente eguaes já foi lançado ao mar. Seus caracteristicos principaes são : comprimento, 91m,5 ; bocca, 12m,8 ; calado médio, 5m,50 ; deslocamento, 3,183 toneladas ; força da machina, 10,000 cavallos ; velocidade, 20 milhas.

Ambos levam duplo fundo cellular, numerosos compartimentos estanques e um cofferdam corrido na linha d'agua; têm um convez protector com as dimensões seguintes: espessura na parte plana, 25 m/m; idem nas inclinadas da pôpa e proa, 50 m/m; idem nas inclinadas centraes, 76 m/m.

Cada um receberá duas machinas, independentes, de triplice expansão, verticaes, com cylindros invertidos e acção directa.

As carvoeiras pódem comportar 750 toneladas de carvão, que permittem percorrer 1,500 milhas á toda força e 10,500 com velocidade de 10 milhas.

Armamento: no castello e protegido por escudo de 101 m/m, um canhão de 152 millimetros, com campo de tiro de 270°; 10 canhões de 126,9 m/m situados do seguinte modo: 2 á pôpa com um campo de tiro de 60° á contar do travez para a prôa; 2 á prôa com egual campo de tiro á contar do travez para a pôpa; 6 nos flancos com um campo de tiro de 72° da linha do travez para a pôpa e para a prôa e em reductos salientes; 4 canhões de T. R. de 6 libras em pequenas torres salientes; 4 canhões de 1 libra, dois na camara do commandante e dois no convez; 2 metralhadoras Gatling nos cestos de gaveas.

FRANÇA— *Os canhões de tiro rapido na marinha franceza.*—O ministro da marinha resolveu mandar transformar em canhões de tiro rapido, os canhões de retrocarga em serviço na marinha, modelos ns. 81, 84 e 87.

O trabalho será feito immediatamente na fabrica de Ruelle.

Parece que razões de economia influiram muito n'esta resolução ; pois primeiramente haviam pensado em adoptar o canhão Canet de tiro rapido e calibres diversos, porém o elevado preço destes fez com que o ministro francez mudasse de idéa.

Estas economias têm merecido censuras, porque na verdade os canhões tranformados têm menor velocidade inicial que os Canet do mesmo calibre.

Um canhão de 10 c/m e de 28 calibres, modelo 81 obtem uma velocidade inicial de 560 metros, emquanto que um Canet de 10 cm. e de 40 calibres, attinge a de 650 metros.

Além da differença mencionada, o canhão Canet fez em presença do ministro da marinha, em 95 segundos, dez disparos contra dois alvos collocados a 150 metros da bocca e separados 6 metros um do outro ; o que dá um disparo em cada 10 segundos, resultado que com certeza nunca alcançarão os canhões transformados.

Na mesma fabrica de Ruelle vão ser construidos já 313 canhões de tiro rapido, de 10, 14 e 16 centimetros modelo de 1891.

Primeiramente serão fabricados 110 para os navios em construcção e depois 203 para substituir os canhões transformados, que passarão a fazer parte dos navios destinados a formar a esquadra de reserva em caso de guerra.

Modificações introduzidas na construcção de torpedeiras.—Sabe-se que as torpedeiras antigas, typo de 35 metros, deram resultados pouco satisfactorios ; sua

curva de estabilidade era de 70° e 40°. Nas modernas é de 80° para 115 pés de comprimento. São reforçadas da proa, não têm o costado tão reentrante como as antigas e levam dois tubos de lançamento—um fixo á proa e o outro movel á pôpa.

«Gustavo Zedé», o novo submarino construido no arsenal militar de Toulon —A julgar pelas dimensões d'este navio, parece estar resolvido o problema da applicação da navegação submarina ás guerras por mar.

E' de bronze, tem 50 metros de comprimento, 3 de diametro e sua secção horizontal é perfeitamente elliptica; completamente armado pesará 250 toneladas. As machinas são movidas pela electricidade, para o que possue poderosos accumuladores electricos. Esperam que sua marcha seja superior á dos mais rapidos encouraçados.

Canhão Canet de T. R. de 80 calibres.— A' vista dos magnificos resultados obtidos com o seu canhão de T. R. de 57 m/m e de 80 calibres, que alcançou a velocidade inicial de 1,000 metros com um projectil de 2k,700, resolveu Canet construir outro de 10 c/m e de 80 calibres que vem de ser experimentado no polygono do Hoc.

Deu primeiro alguns tiros com a polvora chocolate, obtendo a velocidade inicial de 826 metros, com pressões não superiores ás normaes. Este resultado mostra claramente que mesmo com as antigas polvoras lentas póde-se obter velocidades consideraveis uma vez que se empregue canhões sufficientemente longos.

Com as polvoras sem fumaça da marinha franceza as velocidades foram muito mais consideraveis.

Foram experimentadas tres qualidades de polvora de vivacidades differentes : com a mais lenta obtiveram 1,002 metros de velocidade com 2,500 kilogrammas de pressão, e com a mais viva—1,026 metros com uma pressão de 2,980 kilogrammas.

A nova peça supportou perfeitamente as experiencias, não se notando nenhuma deformação nem defeito.

O fechamento de culatra é identico ao dos canhões Canet de 10 c/m T. R. já adoptados pela marinha franceza.

O cruzador encouraçado « Latouche-Tréville » — Foi lançado ao mar dos estaleiros de Graville (le Havre), que pertencem ás Forges et Chantiers de la Méditerranée, o cruzador encouraçado *Latouche-Tréville* construido pelos mesmos planos do *Charner*, *Bruix* e *Chanzy*.

Comprimento entre perpendiculares, 106 metros ; largura maxima na fluctuação de carga, 14 metros; profundidade da querena no meio, 5m,72; pontal, 8m,27; calado médio, 5m,84; calado a ré, 6m,01 ; deslocamento, 4,745 toneladas.

O apparelho motor compõe-se de duas machinas de triplice expansão, alimentadas por 16 geradores Belleville ; com tiragem natural, deve desenvolver 7,400 cavallos e fornecer uma velocidade de 17 milhas ; com tiragem forçada, 8,300 cavallos e 19 milhas.

A protecção do navio é dada por cinta e convez encouraçados, cofferdams e compartimentos estanques. A cinta encouraçada comporta tres precintas longitudinaes d'uma espessura maxima de 92 m/m. O convez é disposto em fórma de casco de tartaruga; na região central, as chapas que o constituem têm 50 m/m de espessura abaixo da linha de fluctuação e 40 m/m acima; o convez extende-se de pôpa a proa.

Os cofferdams sobem até 1m,20 acima da fluctuação.

Armamento: 2 canhões de 19 c/m; 6 T. R. de 14 c/m; 4 T. R. de 65 m/m; 6 T. R. de 47 m/m; 6 canhões revolvers de 37 m/m; 5 tubos para lançamento de torpedos.

Os canhões de 19 c/m estão collocados em caça e retirada em torres girantes, protegidas por encouraçamento de 92 m/m sobre duas chapas de ferro de 9 m/m cada uma. Os de 14 c/m estão distribuidos pelos flancos em torres girantes salientes e protegidas do mesmo modo que as precedentes.

Os tubos lança-torpedos são 2 avante, 2 pelo travez e 1 á pôpa.

O *Latouche-Tréville* tem dois mastros militares com tres plataformas. Avante do mastro do traquete está o posto do commandante, de fórma elliptica e protegido por couraça de 92 m/m sobre duas chapas de ferro de 7 m/m.

Guarda-costas encouraçado «Valmy». — Este navio, construido em Saint-Nazaire pelos estaleiros de la Loire, foi lançado ao mar em Outubro ultimo.

Eis as principaes dimensões do *Valmy* que não é mais do que um *Furieux* modificado :

Comprimento do eixo do leme á ponta do esporão, 86m,5; largura maxima na fluctuação de carga, 17m,48; pontal, 6m,98; calado medio, 6m,717; calado a ré, 7m,08 ; deslocamento, 6.589 toneladas.

Os apparelhos motores devem desenvolver 7,500 cavallos com tiragem natural e imprimir ao navio uma velocidade de 16 milhas. Com tiragem forçada devem fornecer 8,400 cavallos, durante duas horas. As machinas são do typo horizontal de triplice expansão.

O apparelho evaporatorio compõe-se de 8 grupos de dois geradores, isto é 16 corpos de caldeiras do systema multitubular Lagrafel e d'Allest.

A protecção é dada por uma cinta encouraçada, cuja espessura varia de 25 á 45 c/m ; por um convez encouraçado, variando a espessura de 7 á 10 c/m e por 10 compartimentos estanques transversaes e dois longitudinaes.

Armamento : 2 canhões de 34 c/m e de 42 calibres collocados em 2 torres fechadas moveis, uma em caça e a outra em retirada. As partes fixas d'estas torres têm 40 c/m de encouraçamento e as moveis 45 m/m ; 4 canhões T. R. de 10 c/m protegidos por escudos de aço endurecido com 72 m/m de espessura ; 10 canhões revolvers de 37 m/m ; 2 tubos lança-torpedos collocados pelo travez sobre o convez encouraçado.

O *Valmy* tem um só mastro militar.

Hespanha—*Uma prova de distincção.* — O Sr. Salvador Poggio, capitão de fragata da marinha hespanhola

e redactor principal da *Revista General de la Marina Militar y Mercante Española*, de Barcelona, em carta que nos escreveu manifesta-se de modo lisongeiro relativamente a nossa *Revista*, e põe as columnas da importante publicação que eximiamente dirige á nossa e á disposição dos nossos camaradas que quizerem escrever sobre qualquer assumpto concernente a marinha militar ou mercante.

Agradecendo a graciosidade do digno official, consignamos aqui, cheios de satisfacção, para sciencia da Marinha Nacional, o honroso offerecimento que vem de ser feito.

Polvora para canhões de tiro rapido.—A marinha hespanhola acaba de adoptar para os canhões de tiro rapido de pequeno calibre uma polvora nacional da fabrica de Santa Barbara.

	Polvoras extrangeiras		Polvoras hespanholas	
	Velocidade	Pressão	Velocidade	Pressão
	Metros	Kil. por cm².	Metros	Kil. por cm².
Canhão Hotchkiss de 37 millimetros	315	1.350	444	1.000
Canhão Sarmento de 42 millimetros	562	2.350	580	1.800
Canhão Nordenfelt de 57 millimetros	550	2.300	582	2.050

Esta polvora corresponde melhor do que as compradas no extrangeiro ás condições de pressões e de velocidade indicadas nas taboas de tiro.

Foi experimentada na escola pratica de Torregorda e os resultados obtidos são consignados na tabella acima e comparados com os fornecidos pelas polvoras extrangeiras.

Convem notar que as pressões indicadas para as polvoras extrangeiras não variaram durante toda a duração dos tiros, sendo as assignaladas para as novas polvoras hespanholas as maiores que foram observadas durante o curso das experiencias.

Inglaterra.—*Torres de eclipse para canhões de tiro rapido.*—A casa Maxim-Nordenfelt expoz recentemente em suas officinas duas torres casamatadas de eclipse para canhões de tiro rapido.

O primeiro type é o de uma torre hydraulica para canhão automatico de 6 libras T. R., systema Maxim.

A protecção exterior é dada por uma couraça de aço fundido, tendo a fórma de uma calotte espherica com uma abertura circular na qual a torre se move. Esta couraça tem cerca de 1 metro de desenvolvimento e uma espessura variavel (0^{m},12 na parte inferior e 0^{m},28 na superior) ; é installada sobre solido alicerce e rodeada de um bloco de beton.

O eclipse é produzido por um caixão circular de folha de ferro sobre o qual descança a torre e que fluctua em um poço estanque cheio d'agua ; quando o caixão mergulha ou emerge a torre abaixa-se ou sobe. A agua está coberta de uma camada de oleo para impedir a evaporação e conservar o seu volume quasi invariavel.

A torre propriamente dicta tem 1m,80 de altura e é protegida por uma cupula de 1m,076 de espessura na parte cylindrica e de 0m,120 na parte superior espherica.

O canhão n'ella installado tem 57 m/m de calibre, bastando para a manobra dois homens, um para o tiro e o outro para o serviço das munições. Duas voltas de manivella fazem a torre ir de uma posição extrema á outra.

O 2° typo exposto é o de uma torre de cupula de contrapeso, para canhão Nordenfelt de 57 m/m T. R. A ante-couraça, de uma altura total de 3 metros, é formada de duas partes ; uma, superior, de aço, de secção espherica, tem uma altura de 1m,15 e uma espessura que diminue gradualmente de 0m,22 á 0m,09 ; a outra, inferior, é formada por um cylindro de aço de 0m,08 de espessura, cujo diametro interior é de 3m,10 e a altura de 1m,15.

A torre movel, de 1m,755 de diametro é formada por uma cupula de 0m,08 de espessura na parte cylindrica e de 0m,12 na parte superior espherica.

O movimento de rotação é obtido por meio de um volante collocado na torre e de uma roda que engrena em uma corôa dentada fixa no soalho inferior. O movimento em altura, que não passa de 0m,36, se obtem por meio de uma alavanca collocada na torre.

O *paquete « Campania »*.—Acaba de ser lançado ao mar o maior navio do mundo — o paquete *Campania*, da Companhia Cunard.

O navio mede 189 metros de comprimento total, 19m,88 de bocca, 13m,10 de pontal e desloca 19,000 toneladas.

Tem duplo fundo extendendo-se de popa a proa, 16 compartimentos estanques, de modo que o navio possa continuar a fluctuar com dois dos maiores compartimentos cheios d'agua. As duas machinas de triplice expansão serão collocadas em dois compartimentos separados por um longitudinal munido de portas estanques,

O navio tem dois condensadores auxiliares e numerosas installações para economisar o combustivel e a mão de obra. Além das 12 grandes caldeiras duplas que alimentarão as machinas motoras, terá tambem uma grande caldeira simples para as machinas electricas, refrigerante e outras.

Disposição do Almirantado sobre a entrada de navios de guerra extrangeiros nos arsenaes inglezes.—O Almirantado inglez resolveu que, quando os navios de guerra extrangeiros entrarem nos arsenaes inglez com o fim de effectuar reparações, as granadas carregadas, assim como as munições das armas portateis, tubos, espoletas, etc., poderão ficar a bordo, com excepção da polvora e munições da artilheria de tiro rapido e metralhadoras, que serão desembarcadas antes da entrada do navio e entregues accidentalmente ao official encarregado do deposito de polvoras mais proximo.

Sentinella submarina.—Este apparelho tão simples quão engenhoso, inventado por Mr. James que deu-lhe o nome de *Submarine sentry*, tem por objecto avisar instantanea e automaticamente que se navega em pouco fundo.

Está construido de tal maneira que se mantem n'agua como um papagaio de papel no ar. Assim como este permanece a uma altura dada não mudando o vento e não dando-se-lhe mais linha, exactamente o novo apparelho mantem-se na mesma profundidade, sempre que a rapidez da marcha estiver comprehendida entre 5 e 13 milhas, com uma quantidade determinada de linha.

O fio metallico que se prenda ao apparelho está enrolado em uma bobina e passa por um tambor oco que produz sons com as vibrações do fio. Sua tensão, quando o apparelho está n'agua, é sufficiente para que as dictas vibrações produzam um zumbido continuo, o qual cessa logo que o apparelho venha á superficie.

Consiste em uma pequena barra de aço enganchada em um supporte de madeira, que, quando toca o fundo se desengancha, cessando, por conseguinte, a tensão do fio.

Muitos navios se têm livrado de eminentes perigos e talvez de naufragios com o uso d'este simples apparelho. Cita-se o caso dos vapores *Salern* e *Cleanthes* que em consequencia de muita neblina tinham-se approximado muito de Sauthern Point. O *Salern*, advertido pela *sentinella submarina* do pouco fundo em que se achava, manobrou convenientemente e safou-se do perigo ; o *Cleanthes*, porém, que não tinha o apparelho, encalhou, perdendo-se completamente.

Póde-se empregar o mencionado apparelho para a determinação dos bancos de areia e dos recifes que obstruem a navegação das costas, e os inglezes já d'elle se têm servido para as sondagens do Mar Vermelho,

Opinião de lord Brassey sobre torpedeiras.—Pouco depois das ultimas manobras navaes inglezas escreveu lord Brassey um artigo no *Times*, de onde extrahimos o seguinte :

« As ultimas grandes manobras mostraram-nos que o torpedo é uma arma temivel, mesmo quando empregada nas peores condições, como aconteceu nos ultimos exercicios, em que as noites eram curtas, com luar, e as regras convencionaes muito favoraveis para os grandes navios

« Um bloqueio prolongado durante o inverno exporia a esquadra a contingencias, nas quaes se não póde deixar de pensar sem receio, e que se não poderiam evitar, a não ser fechando os portos bloqueados com contra torpedeiros.

« N'uma carta anterior, propunha que se armassem navios para exercicio com o fim de preparar os machinistas e foguistas ; n'esta agora peço que se faça qualquer coisa no mesmo sentido para as esquadrilhas de torpedeiras.

« Não é conveniente que para as manobras annuaes se mettam n'estes pequenos barcos officiaes não exercitados ; para evitar tal enconveniente deveriamos ter sempre uma esquadrilha de torpedeiras armada ; Sheerness parece estar indicado como ponto de reunião d'estes microbios.

« Se considerarmos sobretudo a manobra propria das torpedeiras e o serviço das suas complicadas machinas, o estuario do Tamisa satisfaz o melhor possivel.

« A pratica das torpedeiras deveria ser a parte principal da instrucção dos novos officiaes que adqui-

ririam então uma grande experiencia como pilotos das costas inglezas. »

Novas torpedeiras.—O Almirantado ordenou a construcção immediata de 14 torpedeiras de duas classes distinctas. As dez primeiras terão as dimensões seguintes: 140 pés de comprimento e 14 pés e 6 poll. de bocca, isto é 10 pés de comprimento e 1 de bocca mais do que as torpedeiras construidas na Inglaterra em 1891.

Devem andar 23 milhas com 25 toneladas de peso a bordo.

As quatro restantes terão : 180 pés de comprimento, 18 pés e 6 poll. de bocca e deverão andar 27 milhas.

O *Times* de Londres elogia muito estas novas torpedeiras e diz que serão superiores a quantas existem em outros paizes.

ITALIA. — *Cruzador « Christoforo-Colombo »*. — Foi lançado em Veneza este cruzador, que tem 75m,72 de comprimento, 11m,07 de bocca, 5m,37 de pontal, 3,466 toneladas de deslocamento e machina de 3,780 cavallos. Armamento: 6 canhões de 12 c/m ; 4 de 57 m/m e 4 de 37 m/m.

Experiencia de torpedos em Spezzia.—Por iniciativa da commissão permanente para experiencias com o material de guerra na Italia, foram feitos ensaios praticos no porto de Spezzia para apreciar o valor real do torpedo contra um encouraçado.

O governo italiano auctorisou a collocação de chapas de couraça de grandes dimensões no costado de

um velho navio, para que, fundeado no porto citado, pudesse ser atacado por uma torpedeira.

Os resultados foram os que se esperavam : ferido pelo primeiro torpedo lançado por uma torpedeira de alto mar, o pontão inclinou-se immediatamente e teria ido a pique se não viessem logo em seu auxilio.

Esta experiencia vem corroborar a importancia da torpedeira como arma de defesa para os portos, pois que a sua efficacia nos combates de esquadras é muito duvidosa.

Ariete-torpedeiro «Marco Polo».—Este navio foi lançado ultimamente em Castellamare. Comprimento, 99m,65 ; bocca, 14m,16 ; calado medio, 5m,88 ; deslocamento, 4,460 toneladas ; potencia com tiragem forçada, 10,000 cavallos ; com tiragem natural, 6,000 cavallos ; aprovisionamente de carvão, 600 toneladas.

O apparelho motor compõe-se de duas machinas compound, e o evaporatario de 4 caldeiras cylindricas de 10 fornalhas, dispostas em dois grupos.

Armamento : 6 canhões de 15 c/m, um em caça e o outro em retirada; 10 de 12 c/m e 5 tubos lança-torpedos, sendo dois submarinos avante.

Como protecção um reducto central encouraçado de 2m,26 de altura, forrado superiormente com chapas de aço; 2 convezes encouraçados, cujo intervallo é dividido em numerosos caixões.

Japão. — *Cruzador « Akitsuschima-kan ».*— Este cruzador acaba de ser lançado ao mar em Yokosuka.

Comprimento, 99 metros, bocca, 15m,50; calado médio, 6m,40; deslocamento 4,150 toneladas, potencia 8,400 cavallos; velocidade, 19 milhas.

Armamento 1 canhão de 32 c/m; 12 de 12 c/m e pequena artilheria.

Peru. — *Marinha de guerra.* — A marinha de guerra peruana compõe-se actualmente dos seguintes navios: *Lima* (Socrates) construido em 1881, 1,700 toneladas de deslocamento; 1,800 cavallos e 16 milhas; armamento: 2 canhões de 6" c. c., *Santa Rosa*, vapor de 400 toneladas e *Perú*, navio escola.

Republica Argentina. — *Novos encouraçados.* — Os estaleiros Laird de Berkenhead constroem dois pequenos encouraçados para a Republica Argentina: um, o *Libertad*, vem de fazer suas experiencias; o outro, o *Independencia*, está menos adiantado. Estes navios deslocam 2,500 toneladas calam, 3m,90, e têm duas machinas desenvolvendo 2,780 cavallos.

Velocidade média nas experiencias do *Libertad*, 14,21 milhas.

Protecção: cinta de 20 c/m sobre os 2/3 do comprimento; 2 anteparas transversaes blindadas, uma de 20, outra de 15 c/m; um convez encouraçado; um duplo fundo, e 40 compartimentos estaques. A torre do commando é protegida por 10 c/m de aço.

Armamento: 2 canhões Krupp de 23 c/m collocados em 2 torres barbetas e com escudos; 4 Armstrong de 10 c/m T. R. com escudos; 4 Norden-

felt de 3 lb. T. R.; 2 de 1 lb. T. R. e 2 tubos lança-torpedos. Toda a artilheria póde ser manobrada á mão.

Sião. — *Cruzador « Maha-Chakikri »*. — Este navio construido pelos Srs. Ramage e Ferguson, de Leith, por ordem especial e directa do rei de Sião, fez ultimamente experiencias no estuario do Forth. Está disposto de modo a reunir as qualidades de um cruzador rapido ás de um yacht contendo alojamentos luxuosos para o rei, familia e comitiva. O deslocamento é de 2,400 toneladas e a força motriz fornecida por duas machinas de triplice expansão, foi de 3,000 cavallos. Velocidade obtida, 14,75 milhas.

O armamento compõe-se de 12 canhões de T. R., a saber: 4 de 12 cent., systema Armstrong e 8 de 6 libras, systema Hotchkiss.

Turquia. — A *marinha turca*, — As autoridades navaes turcas têm projectado a execução d'um novo programma de construcções navaes.

O typo principal destas construcções será um navio de 1ª classe sobre o qual os jornaes turcos só dizem que terá 340 pés de comprido e 60 de bocca. Virão depois 24 canhoneiras para a defeza das costas, deslocando 197 toneladas, com 120 pés de comprido, 18 de bocca e possuindo machinas de triplice expansão, capazes de realisar a velocidade de 12 milhas. Os dados sobre o armamento destas canhoneiras-torpedeiras são muito incompletos.

As 4 fragatas de bateria.—*Mahmoudieh*, *Orkanieh*, *Azizieh* e *Osmanieh* (6,400 toneladas), que datam de

1864 e 1865, estão em transformação. As duas ultimas foram transformadas em navios de reducto central, constituindo uma fortaleza hexagonal com torre avante e a ré; as duas primeiras soffreram uma outra transformação sobre a qual nada dizem os jornaes turcos.

Canhões transformados.— Com o fim de dotar economicamente a esquadra de canhões de T. R. o Almirantado decidiu transformar em peças d'esta categoria os canhões Armstrong que compõem o armamento dos navios turcos. Para isso duas peças de calibre médio já foram remettidas para Londres onde a modificação vai ser operada. Se os resultados obtidos forem satisfactorios, todo os canhões Armstrong em serviço na marinha turca serão transformados em tiros-rapidos.

LAFAYETTE.
1º Tenente

AUTOBIOGRAPHIA DE UM TORPEDO WHITEHEAD

Por GUNS

(Traduzido do inglez por C. J. de M.)

(Continuação)

CAPITULO II

Conforme já tive ensejo de dizer, foi Woolwich meu torrão natal, e foi alli egualmente que se passaram meus primeiros dias. Como todos de minha raça, attingi mui cedo a maturidade, e sem perda de tempo me fizeram passar por todas as provas do costume, no proposito de apreciar-se minha agilidade e a solidez de minha constituição. Fui então destacado com muitos de meus parentes para o deposito do arsenal de Portsmouth, onde tinha eu de esperar que me fosse chegada a vez para ir para o mar; e, emquanto ahi residi, sobrou-me tempo para lançar os olhos em volta de mim e ver como as coisas se faziam.

N'essa epocha varios officiaes que estudavam o funccionamento do torpedo Whitehead costumavam ir ao deposito e desarmar-nos — quando digo «nós», quero dizer algum de nós — e ficava eu grandemente edificado e muitas vezes bastante entretido com as

observações que elles faziam e o medo exaggerado com que soiam pegar-nos. Hoje, olhando para o passado, comprehendo tudo isso melhor do que n'aquelle tempo, porque então era eu um torpedo joven e inexperto, novo em folha e cheio de ardor e virilidade ; além de que fôra sempre manejado por homens perfeitamente conhecedores de todas as pequenas fraquezas e phantasias de nossa raça, e não me era possivel bem aquilatar a consideravel differença que ha entre esta circumstancia e o facto de sermos confiados aos cuidados daquelles que, por melhor vontade e mais energia de que disponham, não possuem os profundos conhecimentos que se fazem indispensaveis para que sejamos tratados como devemos sel-o.

Asseguro ao leitor que todos nós, torpedos residentes no deposito, estavamos frementes de impaciencia, desejosos de saber quando seriamos mandados para o mar e em que navio tinhamos de embarcar. E como n'esse tempo poucos navios nossos possuissem torpedos Whitehead, e seu armamento n'esse particular se fosse extendendo cada vez mais, não nos demoramos muito em deixar aquella morada.

O official então encarregado do deposito era um primeiro machinista chamado Mellor, homem fundamente versado em seu officio. Um de seus maiores desejos consistia em que todos conhecessem e admirassem sua pericia, e não raro eu me recreava vendo a habilidade com que elle, no intento de gravar seus conhecimentos no espirito de quem o escutava, levava a conversação para alguma das delicadas questões attinentes á construcção de torpedos. Foi assim que

um dia pude ouvir uma consulta entre o sr. Mellor e seus ajudantes, e de quanto disseram colligi que havia um pedido de oito torpedos de 16 pollegadas, e quatro de 14, para o navio *Fearnought* da marinha real, então capitánea da esquadra do Canal, sendo o eixo da consulta decidir-se quaes d'entre nós deviam ir.

Já eu ouvira falar do *Fearnought*, e sabia que elle gozava da reputação de navio garboso, posto que se dissesse que seu immediato não tinha grande idéa do que se referia a torpedos e canhões, e entendia que a efficiencia de um vaso de guerra se media por seu aspecto casquilho e asseiado, e pelo modo por que sua guarnição manobrava de convez acima. Em compensação, seu tenente artilheiro (o navio não tinha tenente torpedista) e seu primeiro machinista vinham de fazer um curso de torpedo Whitehead, e maravilhou-me a pujança com que o tenente artilheiro se tornara senhor de todos os detalhes relativos ao trabalho d'esta arma; o que fez que impasse de satisfação quando o senhor Mellor e seus ajudantes, parando deante de mim, indicaram-me como um dos que deviam entrar em serviço.

Encarado simplesmente como navio, o *Fearnought* era sem duvida magnifico, mas, como machina de guerra, não merecia o mesmo conceito; chegara a certa edade, e, como de razão, estava um pouco atrazado para a epocha. Nossa installação n'esse vaso era má a todos os respeitos, visto que não tendo sido em sua origem destinado a receber Whiteheads, preciso foi, quando resolveu-se addicionar-nos a seu armamento, se improvisassem os melhores arranjos que em circumstancias taes podem fazer-se.

Considere-nos agora o leitor conduzidos em nossas caixas de madeira para o caes a que estava atracado o *Fearnought*. Ao que parece, ordenara-se inesperadamente que este navio sahisse barra fóra; pelo que nós, pobres torpedos, tivemos de ser a trouxe-mouxe installados a bordo, e levados,com reparos e accessorios que nunca se haviam experimentado, para desempenharmos nosso dever sob a direcção de officiaes jovens e inexperientes. E, de feito, vim eu depois no conhecimento de que a bordo do navio ninguem jamais vira lançar-se n'agua um torpedo Whitehead, sendo que este item fôra de alguma sorte despresado no mal alinhavado curso de torpedo que os officiaes acabavam de frequentar.

Lancemos, porém, isso á margem, e seja-me licito relatar o fio de meu discurso.

No caes me achava eu confortavelmente agasalhado em minha caixa, e era todo ouvidos para apreciar o que se pudesse dar, quando ouvi duas vozes que alli falavam.

«Hand», disse uma das vozes, que após descobri ser do immediato do *Fearnought* (John Cursen); «aqui estão umas poucas d'essas coisas infernaes a que chamam torpedos e que têm de ir para bordo empachar o navio e dar-nos um pouco mais de trabalho com sua limpeza».

«Sim, senhor», respondeu a outra voz, que era o tenente artilheiro ja mencionado, o qual se chamava Hand, mas, por sua pequena estatura, era geralmente antonomasiado pela periphrase de Shorthand: «aqui as vejo, e folgo de as ter afinal obtido. Não será bom içal-as quanto antes para bordo?»

« Tenho que é para isto que ellas aqui estão, e portanto dê-se pressa em as mandar recolher ao navio. »

« Fico sciente. E que gente devo eu tirar para esse serviço?»

«Ora, que gente! Seus instructores de artilheria, certamente..... e o operario de torpedo», accrescentou elle como um novo e supremo pensamento.

N'isto, estrugiu uma risada do tenente artilheiro, que evidentemente já estava habituado aos modos do immediato.

« Pois bem, senhor», disse elle ; « mas, considerando que cada torpedo pesa cerca de 500 lb. » (havia aqui alguma exaggeração, mas o immediato era leigo na materia), «que temos de partir dentro de meia hora, pouco mais ou menos, e que a bordo têm os torpedos de ser desencaixotados e em seguida levados para baixo, receio que tres homens não sejam sufficientes ; penso que menos de quarenta não podem effectuar esse trabalho. »

« E d'onde quer o senhor que eu vá tirar quarenta homens para seus torpedos? » bramiu o immediato. « A bordo temos apenas 900 homens; as amarras devem estar promptas para se arriarem » (acho que isto occupará, quando muito, quarenta homens), « e, demais, vamos esta tarde receber carvão em Spithead, para o que cumpre que a tolda esteja inteiramente safa. Sempre o mesmo mote! Julga acaso o senhor que a bordo não se tem outra coisa a fazer senão cuidar de seus torpedos e canhões?! Não sei para que servem elles em tempo de paz; desde que não nos vamos bater, bem podiamos deixal-os em terra. »

«Sim, senhor», tornou Hand, «mas, como somos obrigados a recebel-os, posso contar com a gente da artilheria para içal-os?»

«Não, não póde» disse o immediato; e, dando uma volta, retirou-se batendo com os pés.

Mal, porém, deu elle as costas ouvi Hand ranger os dentes com grande estrepito, e ao deante gritar por alguem de bordo.

«Diga já ao fiel de artilheria que mande passar os estropos n'estas caixas. Quero a gente aqui em um minuto.»

Do navio respondeu uma voz: «sim, senhor»; e sem delonga ouvi apitar e uma voz aspera que em seguida bradou: «formem aqui os artilheiros de ambos os quartos!» e, passados cinco minutos, um assobio breve e estridulo e o mesma voz: «Aos torpedos!»

Agarraram-nos então, e em redor de nós passaram os estropos (que, como todo o mundo sabe, são simples cabos que servem para se passar em torno de caixas e outros objectos, de maneira a poderem promptamente engatar-se em talhas para a manobra de içar), sentindo-me depois baloiçar no ambiente e de seguida repoisar sobre a tolda. Ahi foram immediatamente abertas as caixas, e, cingindo-nos com tenazes, fizeram-nos baixar á officina de torpedos, onde nos tiraram as cabeças munidas das respectivas cargas de algodão polvora, afim de serem depositadas no paiol da polvora; ao passo que nossos corpos foram dispostos em certa ordem sobre descanços no compartimento dos torpedos.

Na officina de torpedos, que é o compartimento proprio para os trabalhos concernentes a estas armas, e com especialidade ao torpedo Whitehead, encontram-se as bombas de ar destinadas a carregar-nos d'este fluido, as quaes communicam por meio de tubos com um forte reservatorio capaz de conter ar a uma pressão de 2,000 lb. por pollegada quadrada. D'este reservatorio partem tubos que vão ter a posições convenientes para o carregamento dos torpedos, achando-se ligadas as competentes valvulas e manometros. A mesma officina tambem encerra um banco de trabalho para os concertos de que os torpedos possam necessitar, bem como carrinhos de mão proprios para conduzir-nos do compartimento de torpedos até debaixo da escotilha.

Emquanto permaneciamos na officina, ficavamos sob a responsabilidade de um machinista e de operarios de torpedo, e eram elles obrigados a conservar-nos convenientemente cuidados e em estado de funccionar ; mas, desde que eramos levados para o convez, ou fosse para exercicio ou para combate, passavamos a cargo do tenente torpedista e seus auxiliares, ou, se não havia tenente torpedista (como em nosso caso), a cargo do tenente artilheiro.

Só por alto devo occupar-me dos poucos dias que se seguiram a nosso embarque, e durante os quaes foi o navio a Spithead, recebeu carvão e polvora, e com a divisão de Portsmouth da esquadra do Canal reuniu-se em Portland ao resto desta. Ahi estivemos algum tempo, applicando-se a guarnição a toda sorte de exercicios : artilheria, infanteria, esgrima, manobra, desembarque, mosquetaria, etc.

Determinou-se que no primeiro dia de exercicio geral de combate se fizessem experiencias de torpedo Whitehead, e é d'ellas que ora tenho de occupar-me. Antes, porém, de fazel-o, é de conveniencia declarar, para esclarecimento daquelles que não andam a par das coisas da marinha, que em um exercicio geral de combate suppõe-se o navio no mesmo estado que se houvesse de entrar em acção, e imitam-se, o mais approximadamente possivel, todas as circumstancias de um combate real. Digo «suppõe-se», por serem mui poucos os navios em que este preceito é religiosamente observado. Na verdade, effectua-se um d'esses exercicios, faz-se trabalhar a artilheria, etc.; mas quanto aos officiaes tomarem a mesma attitude que teriam de assumir em uma verdadeira acção é coisa, pesa-me dizel-o, que rarissimas vezes succede.

No emtanto, o exercicio executa-se de um modo mais ou menos correcto, e aqui limito-me a falar do que diz particularmente respeito ao trabalho dos Whitehead.

Fomos prevenidos do que se ia passar por terem o machinista e seus ajudantes entrado em nosso aposento ás oito horas da manhã, e d'ahi tirado a mim e outro torpedo. Desde logo vi que foramos escolhidos para exercicio, e que n'esse dia tinhamos de fazer nossa estreia, pelo que transportaram-nos em carrinho para a officina, onde o machinista se poz a examinar-nos e a ver se estavamos em regra: mediu nossas caudas afim de verificar se estavamos perfeitamente horizontaes e verticaes[1]; adaptou-nos nossas cabeças, depois

[1] O torpedo Whitehead tem na cauda dois planos que se cortam perpendicularmente: em um, o vertical, está o leme vertical, e no outro, o

de as haver enchido com uma carga de madeira em substituição á de algodão polvora; e, por ultimo, ligou-nos aos tubos de ar, e introduziu-nos ar comprimido a, pouco mais ou menos, 800 lb. por pollegada quadrada.

Terminado este serviço, ajustou-se o regulador para uma pequena corrida, metteu-se ar na machina, e puzeram-se em movimento nossos helices afim de ver-se se o apparelho de parada, a cunha de segurança, se tudo, em summa, trabalhava convenientemente. Devo confessar que a idéa d'esse galope preliminar buliu-me muito com os nervos, porque, comquanto me dissesse a consciencia que eu me achava nas melhores condições, temia, todavia, que homens inexperientes, como eram aquelles, commettessem algum erro, e assim estragassem minha corrida. Entretanto, tudo se dispunha de um modo satisfactorio, se bem que esses homens se mostrassem menos activos que de costume, e me não fallissem motivos para recear que de alguma coisa se olvidassem.

Por fim ficámos promptos, e não tardou que a corneta désse o toque « para exercicio, acção »; o que quer dizer que deve tudo estar preparado para combate, sem que, porém, se carregue a artilheria. Sentiu-se n'esse momento um movimento precipite de um sem-numero de pés, e na apparencia uma confusão interminavel; mas releva dizer que não ouvi pronunciar-se uma palavra sequer, e que ao cabo de tres minutos

horizontal, o leme horizontal, e assim, para que estes dois lemes funccionem bem, é de mister que se achem exactamente em seus respectivos planos. — N. do T.

reinava profundo silencio. Safaram-se todos os canhões, e de pé em redor delles os homens aguardavam silenciosos novas ordens.

Disse eu « profundo silencio », porém tal não foi precisamente, nem era possivel que fosse, pois que tão depressa não nos podiam montar perfeitamente em nossos reparos; com armas tão delicadas não é de afogadilho que se póde executar uma operação d'esta ordem.

Por falar em nossos reparos recordo-me de que ainda não os descrevi, e, para isto, abro aqui um parenthesis.

Os reparos que comnosco se usavam no *Fearnought* e que estão representados no esboço junto (fig. 9), denominavam-se reparos de labio inferior *(underlip carriages)*[1]. Sua parte superior tinha a fórma que se vê n'esta figura, isto é, era aberta em cima a partir quasi do meio de seu comprimento para fóra, e apresentava um diametro algum tanto maior que o dos torpedos, tendo guias onde encaixavam as barbatanas da parte superior e inferior de nosso corpo, as de nossa cauda, e bem assim as lateraes. Em G abria-se uma porta para dar entrada ao torpedo de detraz para deante, e a essa porta estava ligado um tubo impulsivo, dentro do qual havia um embolo, que tinha o feitio de telescopio, e em cuja parte posterior podia admittir-se ar. Este era fornecido por um reservatorio formado de tubos de ar DD, situado na parte inferior do reparo, e em seu trajecto

[1] Assim chamados para significar que a sua porção aberta fica em cima, achando-se portanto em baixo della a porção solida (*labio*) que lhe corresponde. — N. do T.

passava por uma valvula de garganta C e por outra ligada á manivella B; manivella que tambem movimentava a um pino de detenção collocado a meio comprimento do tubo e servindo para impedir que o torpedo escorregasse para fóra.

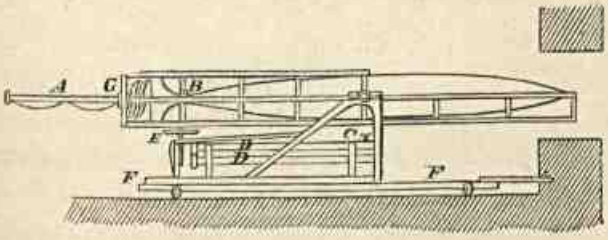


Fig. 9. — Reparo para lançar torpedos.

Dito isto, observemos a operação. Introduzido o torpedo no tubo de detraz para deante até que sua barbatana lateral se ache em contacto com o pino de detenção, fecha-se e prende-se a porta; o reparo é depois mettido em bateria á sua posição apropriada (na qual a parte anterior do tubo, com o torpedo dentro d'elle, se projecta a 3 ou 4 pés do costado do navio), e, fóra que seja, é conteirado para o alvo. A' voz de «prompto» abre-se a valvula de garganta C; o ar então a atravessa, e se não póde ainda penetrar no tubo impulsivo, é unicamente porque a isto se oppõe a valvula que está ligada á manivella. Consequentemente, fazendo-se esta girar, arreda-se o pino de detenção; e, como ao mesmo tempo é o ar admittido no tubo impulsivo, corre para fóra a haste do embolo em fórma de telescopio levando o torpedo deante de si. No instante

em que a parte aberta do tubo é alcançada pela cauda do torpedo, esta se eleva e o nariz abaixa-se, lançando-o n'agua em um angulo de cerca de 15 graus a impulsão dada.

Semelhante methodo de lançamento tem desde então recebido alguns melhoramentos, segundo mostrarei quando eu d'elle volver a tratar.

(Continúa).

O AÇO NA FRANÇA

(Conclusão)

O aço empregado na França na fabricação das machinas maritimas a vapor e na dos respectivos geradores é o Siemens Martin, da qualidade doce e extradoce, pela difficuldade que apresenta o processo Bessemer na obtenção regular da ultima especie.

O methodo Siemens Martin foi introduzido, como se sabe, em 1865 pelo official de artilheria Emile Martin, nas Usinas de Sireuil, perto de Angoulême, parecendo terem sido as primeiras a seguir o exemplo as de St. Jacques e Commentry-Fourchambault em Montluçon e as de Terrenoire e Creuzot depois de 1869.

O referido methodo é assaz conhecido para aqui transcrevel-o, comtudo devo dizer que algumas vezes é elle considerado como consistindo na refinação do ferro fundido pela addição do metal fraco em carbono, e outras é elle tratado como um simples addicionamento de certa porção d'este metalloide ao ferro forjado quando mistura-se com a fonte em fusão.

O grau de carbonificação do producto é examinado por uma serie de provas extrahidas durante a operação, as quaes depois de sujeitas ao martello são fracturadas para conhecimento da estructura interna.

Chegando-se a um certo grau que a pratica ensina, ajunta-se-lhe o spiegeleisen ou o ferro manganez com o fito de reduzir o oxydo de ferro em dissolução e regularizar definitivamente o quantum de carbono.

A dosagem do producto é segredo technico, variando com o progresso, a pratica adquirida e os resultados das analyses minuciosas feitas em laboratorios completos, dependencia obrigada em todas as usinas.

Existe ainda o ore process Martin Siemens, mas d'este faço abstracção por ser elle pouco praticado em França.

Felizmente os motores do navio-escola *Benjamin Constant*, confiados á Societé des Forges et Chantiers de la Méditerranée, em Marselha e Toulon, de cuja fiscalisação estive encarregado como auxiliar do Sr. Contra-Almirante Engenheiro Naval de 1ª Classe João Candido Brazil, deram-me ensejo para fazer algumas observações á respeito das materias primas, as quaes foram manufacturadas nas grandes forjas á nossa vista, tendo sido ellas obrigadas, para nos deixarem inspeccionar, á abrir suas portas e á fazer as experiencias de entrega pelas normas da Marinha Franceza, communicando as ultimas resoluções do illustrado corpo de engenheiros navaes e de minas da França.

Hoje que tudo testemunhei, estou convencido de que nosso Arsenal de Marinha muito ganharia se fossem enviados, durante qualquer proxima construcção, alguns membros do corpo operario das officinas de caldeireiros de ferro e de martinete, com o fim de assistirem e examinarem de perto a mão de obra especial que exige o aço, as manipulações a que se sub-

mette nas usinas tal metal quando fundido, as precauções de que deve ser rodeado, e emfim as diversas installações fixas e volantes que estas requerem, sem o que, o successo á obter de sua applicação em grande escala, que se está impondo entre nós, será sempre dubio e incerto, apesar mesmo da pratica que possua, quem como chefe deva dirigir.

Aproveitando a occasião, tratarei de outra difficuldade, para quem tem de se servir do aço como material, que é a de adoptar uma classificação industrial, para á ella poder referir-se no acto de fazer encommendas, difficuldade esta principal para quem como nós no Brazil, luctamos com a falta de producção, tendo portanto que importar.

Um dos methodos geraes para se ter esta ou aquella qualidade de aço é indicar o processo de fabricação, juntando-se-lhe ou o nome da firma que a produz ou o da procedencia á exigir.

Assim nos mercados existindo o aço Bessemer, o Siemens, o Martin, o puddlado, o de cementação, o de cadinho. etc., ou então o de Krupp, o de Armstrong, Whitworth, ou ainda o da Styria, da Loire, do Straffordshire, da Suecia, do Hannover, póde-se ser sempre satisfeito.

Apreciando porém minuciosamente, veremos que tal classificação não serve para quem deve empregar um material escolhido como o engenheiro constructor mechanico, por ser muito geral e lacta, o que faz necessitar de outras indicações correlativas para a obtenção da qualidade exigida.

Seguindo em pesquizas n'este caminho, encontramos, como era natural, que fôra por vezes tentada a resolução do problema mesmo até no que diz respeito a nomenclatura á seguir, e deparámos com os trabalhos n'este sentido da Commissão Internacional de Nomenclatura do American Institute of Mining Engineer's ; e no nosso ponto de vista, com as escalas de Tunner baseadas na dosagem do carbono, de Gruner semelhante á primeira, a dos Estados Unidos onde a classificação ora é feita pela maneira das duas anteriores, ora pelas provas physicas obtidas, e emfim a analytica devida a Metcalf.

Segundo a opinião de um abalisado professor francez, foi a conhecida casa de John Cockerill & C. de Seraing, na Belgica, quem em 1871 apresentou a tabella mais approximada da que é hoje admittida, com especialidade nas Usinas de França, assentada na resistencia á ruptura do material, na porcentagem de seu alongamento subsequente e na quantidade de carbono possuida, uma vez admittida egualdade nas outras partes componentes.

Pela copia abaixo do que se vê no livro de amostras da Companhie des Hauts Fourneaux, Forges et Acieriés de la Marine et des Chemins de Fer, tem-se o que presentemente é mais adoptado para o aço Bessemer e Martin, que são os que mais nos interessam.

Comtudo penso que na pratica uma classificação tão minuciosa será demasiado exigente, pois parecem sufficientes especificações, fazendo exacta identificação de qualidade, sendo as limitações exaggeradas technicamente impraticaveis e, commercialmente fa-

lando, até nocivas; portanto, para fornecimentos, não se perderia deixar de mão a analyse chimica necessaria para a constatação da tabella abaixo, visto as propriedades physicas já darem uma bastante indica-

Escala do dureza do aço	Resistencia em kilogrammas por m/m quadrado	Allongamento por % medido sobre 100 m/m	Dosagem em carbono	Grau de tempera	Emprego
Extraduro	80 á 100	8	0,800 á 1.000	Tempera extra	Limas, laçadeiras e molas.
Muito duro	70 á 80	10	0.600 á 0 700	Tempera muito bem	Molas, trilhos, cutellaria, serras, varetas de chapéo de sól, e laminas para cortar papel.
Duro	60 á 70	15	0,500 á 0.600	Tempera muito bem	Discos de rodas para machinas, martellos machos, ferramentas para córte, ferramentas para madeira, partes de armas, parafusos, culatras, brocadores para minas e cutelluria.
Duro	55 á 60	18	0,400 á 0,500	Tempera-se	
Semi-duro	50 á 55	20	0,300 á 0,400	Tempera-se	Canos de espingarda, eixos transmissores, guias do movimento, hastes de embolos, discos de rodas, eixos para caminho de ferro, peças de forja, ferramentas de agricultura e molas para enxergão.
Doce	45 á 50	22	0,250 á 0,300	Recebe pouca tempera	
Doce	40 á 45	25	0.200 á 0,250	Não recebe tempera	Machinas, eixos, parafusos, chapas ordinarias, chapas para caldeiras, peças de forja, cantoneiras e ferros em T.
Muito doce	35 á 40	25	0,120 á 0.200		
Extra-doce	30 á 35	30	0.070 á 0,120	Torna-se nervoso apos tempera.	Arame para pregos, rebites, chanfrões, cravos de ferradura e chapas finas.

ção da composição do metal, quando se procura verifical-as. Os resultados obtidos sendo dependentes das quantidades das substancias componentes e da combinação mechanica existente.

E' recommendavel entretanto a consignação nas encommendas á fazer, de qual o destino provavel do material, assim como para machinas e caldeiras qual dos processos o requerido : o Bessemer ou o Martin.

Para terminar passarei em revista, resumindo o mais possivel afim de não tornar por demais longo este trabalho, as experiencias que faz a Marinha Franceza na recepção do aço para os motores de seus navios, pelas ultimas regulamentações existentes, e que foram seguidas para o *Benjamin Constant*.

Para o material destinado á caldeiras exigem-se provas individuaes em cada chapa-mestra, tal qual sahem estas dos laminadores, tomando-se barretás para tracção e para pliagem á block, em ambos os sentidos da fibra, devendo estas ultimas serem submettidas previamente a um aquecimento por egual até o rubro-cereja, e depois á uma tempera, pela immersão n'agua com a temperatura de 28° centigrados.

As referidas barretas têm um gabarito regulamentar de 200 m/m de comprimento, as de aço extra-doce devendo resistir 38 kilos por millimetro quadrado no minimo, com um alongamento de 27 °/₀, e as de aço doce 42 kilogrammas nas mesmas condições e 26 °/₀ para as chapas até 20 m/m de espessura e 40 kilos para as até 30 m/m.

O nosso navio-escola tem em suas caldeiras chapas de 29 m/m de espessura, tendo supportado as provas acima com excellente exito.

O aço em chanfrão á empregar é tambem experimentado, usando-se de barretas torneadas de 100 m/m de comprimento e 13 m/m 8 de diametro, exigindo-se

então carga de ruptura comprehendida entre 35 e 45 kilos por millimetro quadrado com um alongamento de 25 á 30 %.

Quanto ao aço fundido, adoptando-se o mesmo talão para as barretas, a resistencia á ruptura exigivel, porém, é de 45 kilos por millimetro quadrado com um alongamento só de 10 %, fazendo seguir estas provas de outras de choque, dadas com um martello de 18 kilos de peso em amostras de secção quadrada de 30 m/m de lado, as quaes devem supportar sem se fracturarem, em numero superior á metade de seu numero total, pelo menos até 1m,50, de altura de queda.

Capital Federal, 31 Dezembro de 1892.

BARTHOLOMEO F. DE SOUZA E SILVA.

POLVORAS E EXPLOSIVOS [1]

PELO

1º Tenente CARLOS BARROCA

(Continuação)

A *Ecrasite* que os Austriacos adoptam é um explosivo inventado ha poucos annos, de composição secreta, e que se suppõe ser a gelatina detonante em combinação com sulfato ou hydro-chlorato de ammonia; dá bons resultados quer empregado como propulsor nas armas de mão, quer como carga explosiva para bombas. Tem-se como provavel que sua força é egual a uma e meia vezes á da dynamite e que é, além d'isso, insensivel a influencias atmospphericas.

Muito bons resultados obtiveram tambem os Allemães applicando aos seus projectis cargas compostas de certos e determinados ingredientes, perfeitamente inertes e inoffensivos, emquanto isolados; mas que, uma vez postos em contacto immediato uns com os outros, accidental ou propositalmente, davam logar á formação de um novo corpo de grande poder explosivo. Collocados dentro do projectil na occasião do tiro e separados por involucros de vidro ou de porcelana, o effeito

[1] Vide volume XXIII, pagina 157.

destruidor da combinação chimica dos ingredientes só tinha logar um certo numero de segundos depois do choque, que produzia a quebra do vidro isolador e protector; e este facto experimentalmente verificado em diversas occasiões, muito recommendava o emprego do processo para o fim que se tinha em vista.

Os Srs. Gruson, de Magdeburgo, empregavam assim o phenol, a benzina, a naphtalina, etc., e o acido nitrico; e tambem a hellhofite que outra coisa não é senão uma mistura liquida de acido nitrico com um derivado nitro benzoico, á qual póde se dar certa consistencia combinando-a com uma materia absorvente como a kieselgurh.

O capitão da artilheria americana Zalinski, com a mesma méta, trilhou diverso caminho.

As experiencias com projectis carregados de dynamite feitas no forte Lafayette deram resultados muito recommendaveis, como pude vêr pessoalmente em 1885, quando, em uma occasião o projectil de 9 pés de comprimento, carregado com 500 libras de nitroglycerina, expellido da alma do canhão por uma pressão de 1.000 libras por pollegada quadrada, arrebentou dentro d'agua a uma distancia de duas e meia milhas levantando uma columna liquida de 200 pés de altura.

Zalinski empregava como motor o ar comprimido em vez da polvora commum, e a continuação das experiencias provou tanto a favor do seu invento que o governo dos Estados-Unidos armou alguns dos novos navios em construcção no paiz com os canhões pneumaticos do seu systema.

Estas duas descobertas — a utilisação dos altos explosivos nas bombas e o emprego dos canhões pneumaticos Zalinski — bastavam para effectuar, tanto em terra como no mar, sensivel mudança na arte da guerra : de encontro a uma série de explosões com que se achariam ameaçados a todo o momento os fortes sitiados e os navios em combate, qual devia ser a defeza a empregar ?

Por que meios afastar tão destruidoras armas ?

Questões são estas das que mais preoccupam desde muito tempo a attenção dos especialistas em todos os paizes do mundo.

E talvez não seja o que vimos a ultima palavra do progresso da arte militar ; a muito custo, porém se poderá conseguir no futuro melhoramentos sensiveis tão exploradas e estudadas têm sido todas as partes susceptiveis de aperfeiçoamentos. Como quer que seja resta-nos vêr aquelle que maior e mais duradoura revolução ha de produzir não só nas grandes regras como nos menores detalhes da estrategia e da tactica : *a polvora sem fumaça*.

*

E' difficil senão impossivel precisar a epocha em que pela primeira vez as aspirações dos artilherios voltaram-se para o objectivo de uma polvora sem fumaça; mas é fóra de toda a duvida que a invenção da polvora chocolate e da E. X. E. trazendo para a pratica do tiro uma fumaça rapidamente desmanchada, o que se não dava com a produzida pela antiga polvora negra,

accentuou os proveitos que, durante a guerra, teria um explosivo cuja combustão se fizesse com pouca ou mesmo sem fumaça alguma. O caminho que os chimicos-pyrotechnicos deviam seguir não estava aliás indicado por aquelle facto, devido, na polvora chocolate, á rapida absorpção das saes de potassio contidos na fumaça pela grande quantidade de vapor d'agua que relativamente existe ne mixto explosivo. Mas as vantagens promettidas foram facilmente apontadas e, desde então, a questão occupou a mente dos fabricantes de polvora e mais especialmente nos paizes da Europa cujos officiaes, tanto de mar como de terra, não se cançavam de pedir polvora sem fumaça.

Para aquelles, que tinham de manejar os canhões de tiro rapido, que parecem destinados a ser no futuro o exclusivo armamento dos navios de guerra, dentro de certos limites, uma polvora que permittisse o emprego franco e completo da arma desde o primeiro até o ultimo tiro, sem parada devida a tornar-se o inimigo — alvo invisivel atraz de impenetravel fumaça, era com effeito questão importante, senão a de maior importancia, attendendo-se á efficiencia do armamento.

Os militares de terra, pelo mesmo motivo — a certeza do tiro — e outros mais directamente ligados a estrategia que impõe muitas vezes a um troço de exercito a obrigação de pôr-se de emboscada n'um bosque cerrado para combater o inimigo que passa em campo aberto — pediam tambem polvora sem fumaça. Ella lhes serviria, n'este caso, para permittir-lhes dizimar á vontade os soldados inimigos cujas descargas, dadas

em resposta, ao acaso, ficariam perdidas por faltar-lhes uma indicação qualquer denunciadora dos logares occupados pelos atacantes, a não ser que quizessem guiar-se pelo enganador echo.

Eis porque, de todos os lados, á porfia, começaram em breve a surgir noticias da descoberta de um ou outro explosivo respondendo áquelle requisito principal. Os Allemães, depois de algumas infructuosas tentativas, chegaram a produzir com o nitrato de ammonia uma polvora quasi sem fumaça de duplo poder balistico da chocolate ou da negra, e desenvolvendo menor pressão na camara das peças. Conservando-se em muito boas condições n'uma atmosphera secca, a polvora de nitrato de ammonia do Sr. Heiderman não parece infelizmente resistir incolume á humidade quando o ar está perto de ponto de saturação, o que de algum modo restringe-lhe o uso, apezar de todas as suas incontestaveis qualidades superiores.

Os Francezes, pelo mesmo tempo, principiaram a ensaiar com o maior segredo — e tão bem guardado d'esta vez que ainda não se conseguiu desvandal-o — um novo explosivo cujas propriedades e importancia as noticias propaladas exaggeravam, a ponto de alguns lhe attribuirem não só completa ausencia de fumaça, como tambem de recúo e de estampido por occasião dos tiros. De tão especiaes qualidades muito deve tirar quem quer que conheça as leis mecanicas que constituem a theoria balistica: a ausencia de recúo, por exemplo, não resiste á analyse. De facto, se as novas polvoras sem fumaça, todas ellas, imprimem debaixo da mesma massa muito maior velocidade inicial aos projectis—posta de

lado a questão de pressão média e pressão maxima, sendo que só a primeira importa para o caso, é evidente que a velocidade de recúo, directamente proporcional áquella outra, só póde tornar-se muito maior, produzindo ao mesmo tempo, diga-se tambem, um augmento na resistencia que as carretas têm de experimentar. Claro se torna que, se a velocidade inicial do projectil conserva-se a mesma, embora usando-se a polvora sem fumaça, esse augmento, que consideramos, não terá logar.

A polvora sem fumaça franceza é invenção de um chimico M. Vieille, o qual, como recompensa dos seus demorados estudos e pesquizas, recebeu um premio da Academia de Sciencias; mas, porque fosse ella empregada na carabina Lebel, ficou mais conhecida por este ultimo nome. Sua notação verdadeira é B, sendo a de BN, tambem empregada, uma variante que talvez sirva para indicar uma polvora com qualidades diversas da B, o que não está bem averiguado até agora.

Mais adeante veremos, ao analysar as novas polvoras, qual a parte verosimil das informações *urbi et orbe* espalhadas, e qual a parte que se deve deixar aos que gostam de legendas romanticas no dominio da sciencia. Desde já fique porém consignado, que a carabina Lebel e o canhão de tiro rapido systema Canet, servidos com a polvora sem fumaça franceza, estão dando resultados na verdade maravilhosos quanto ás velocidades iniciaes e certeza de tiro.

De que o explosivo por inventar, afim de responder ao desideratum procurado, devia ser um composto de tal ordem que sua explosão o transformasse in-

teiramente em productos gazosos e não em corpos solidos, cuja presença se affirmaria immediatamente na atmosphera debaixo da fórma de fumaça — partiram alguns, para fazerem experiencias preliminares com o algodão polvora, já conhecido entre os explosivos e que sem duvida gosa d'aquella notavel propriedade.

O problema não ficou, porém, por isto resolvido completamente, desde esse tempo, porquanto o algodão polvora—por mais aperfeiçoado e cuidadoso que fosse o seu fabrico—uma vez que algumas de suas particulas começasse a comburir em um espaço fechado, para logo toda a massa se inflammava e explodia com tão violenta força, que nada a podia diminuir nem regulamentar. Este inconveniente do algodão polvora, que do contrario seria a mais perfeita polvora sem fumaça desejada, é de tal ordem que, mesmo nas ordinarias condições atmosphericas, fazendo-se detonar ao ar livre uma quantidade d'elle commummente preparado, as camadas atmospherica circumvizinhas não têm tempo de se expandir para dar logar á expansibilidade dos gazes que se formam na occasião, d'onde resulta que qualquer objecto situado nas immediações soffre forte abalo, cujas consequencias são destruidoras. A dar-se uma explosão d'estas sendo o algodão polvora a carga de um projectil collocado dentro de um canhão, resta a determinar-se — antes do que o projectil deixar intacto o canhão, se não seria este que primeiro havia de arrebentar.

Em condições tão difficeis, só muito delicadas opperações chimicas podiam transformar o perigoso agente em um motor capaz de inspirar confiança pela regularidade e constancia de seus effeitos. Quaes as manipu-

lações que n'este sentido foram empregadas, não se póde saber detalhadamente ; parece, porém, que á mistura do violento explosivo com substancias inertes, uma vez modificado elle completamente em sua natureza fibrosa, deve-se a diminuição que se obteve na sua velocidade de combustão a um ponto tal que, se não está ainda achada de todo a solução da questão, por este lado, muito longe não se deve estar d'ella.

Para este resultado brilhante, amostra do que podem a investigação chimica e o saber humano, contribuiram em larga escala os senhores professores Abel e Nobel, distinctos chimicos que dirigem os trabalhos dos explosivos na Grã-Bretanha.

Ao muito conhecido inventor da gelatina detonante, attribue-se tambem, em especial, a descoberta da não menos importante polvora sem fumaça que tem o nome de ballistite.

Fiel ao explosivo de sua predilecção — a nitroglycerina — o Sr. Nobel lançou mão d'ella em suas pesquizas para dissolver o trinitro cellulose, tambem chamado pyroxilina, producto do algodão com ether e alcool que se satura de acido nitrico ; e, depois de uma serie de experiencias, em que entraram perchlorureto de ammonia, camphora e de outras operações que conserva secretas, apresentou aos artilheiros a *ballistite* para que a pratica do tiro se pronunciasse pró ou contra a sua adopção, como polvora sem fumaça destinada aos canhões de pequeno e grande calibre.

Dizem que foi esta polvora, com a notação C/89 (R. G. P. C/89) a que serviu nas manobras feitas pelo exercito allemão, durante o anno passado, com appro-

vação geral dos officiaes presentes que reconheciam o seu emprego apenas por um vivo lampejo. O senhor Krupp a tem experimentado em Essen, e, ora sujeitando-a a fortes humidades, ora a grandes calores, sempre tem obtido com ella esplendidos resultados nos seus canhões de tiro rapido.

Na Italia chegou-se praticamente á conclusão que a ballistite submettida á influencia de altas temperaturas nada soffre em sua constituição chimica, e que tanto o seu transporte como o armazenamento effectuam-se sem o menor perigo. Entre as experiencias feitas n'este paiz figuram as duas seguintes divulgadas pelo proprio ministro da Guerra :

1°, séries de tiros dados sobre cunhetes de projectis carregados com ballistite sem subequente explosão ; 2°, explosão de um cartucho de ballistite no meio de outros sem conseguir-se a detonação d'estes. E mais não é preciso para estar justificada a grande encommenda d'esta polvora ordenada ha poucos mezes para o exercito italiano.

A ballistite é preparada de duas differentes maneiras, conforme o calibre das armas a que a destinam ; em grãos cubicos para as armas de mão, e em tiras de secção quadrada, que se corta na altura precisa para conformal-as com os cartuchos onde têm de ser accondicionados, se tem de servir em canhões de grosso calibre.

Estas tiras, no exterior, são de uma côr escura brilhante que aliás é a mesma do interior, com alguns salpicos amarellos que a quebra mostra;queimam muito depressa ao ar livre com brilhante chamma amarella

produzindo, ao mesmo tempo, um ruido especial semelhante a um assobio. Os residuos de sua combustão são insignificantes.

Parece provado, que em canhões curtos a força da ballistite pouco differe da prismatica chocolate, mas tambem, que com o augmento do comprimento das almas essa differença torna-se muito sensivel, n'uma progressão aliás indeterminada.

(Continúa.)

MANOBRAS NAVAES EM 1892

(Continuação)

INGLATERRA

PROGRAMMA OFFICIAL DAS MANOBRAS NAVAES INGLEZAS

A ordem de mobilisação foi dada no dia 21 de julho, e 27 couraçados, 37 cruzadores e contra-torpedeiros, e 27 torpedeiros seguiram logo para o *rendez-vous* das esquadras a que pertenciam.

Differentemente dos annos anteriores o pessoal só depois de chegado ao porto sabia a que navio era destinado. Todo o material e viveres era transportado para bordo pela gente que depois guarnecia e armava o navio. De officiaes, notou-se extraordinaria falta de subalternos e confusão nas nomeações. Um official, Mr. Thompson, correu successivamente quatro navios o *Crocodile*, *Bellerophon*, *Thames* e *Yron Duke*. Outro embarcado de guarnição no *Tyne*, encontrou-se com outro nomeado immediato que era mais moderno.

Tres principes membros da familia real figuraram nas manobras. O duque de Edinburgo, commandante em chefe de Devonport; o principe George, duque de York, hoje herdeiro da corôa, commandando o *Melam-*

pus e o principe Luiz de Battemberg, commandando o *Andromache*.

No dia 25 estava reunida em Portland a 1ª divisão vermelha, entrando n'este dia o ultimo navio a chegar o *Benbow*. No dia 26 á tarde, cessaram as communicações com a terra.

Em Plymouth concentraram-se o *Curlew*, *Traveller* e os torpedeiros. Nos exercicios preparatorios d'estes, quebrou-se a tampa da bomba de circulação do 58, que recolheu ao porto rebocado pelo 52. Foi concertado em 24 horas, em Keyham Factary.

No Medway, durante a mobilisação, tambem houve algumas avarias. O *Andromache* quando regulava as agulhas encalhou, safando no preamar, sem novidade.

Durante a mesma manobra o *Shipjack* que tinha o escaler a vapor a reboque, precisou andar a ré, e cahindo sobre elle, metteu-o no fundo.

A esquadra azul juntou-se em Falmouth nos dias 24 e 25.

A 2ª divisão concentrou-se em Torbay, a 24.

Logo que as esquadras se reuniram começaram, perto dos seus respectivos portos, os exercicios de que o programma e a execução foram deixados ao livre arbitrio dos seus respectivos commandantes.

Continuaram as avarias de pouca importancia, a não ser um abalroamento entre o torpedeiro 87 e um de 2ª classe do *Hecla*, e um desarranjo na bomba de circulação do *Spanker*, que teve de ir reparar a Devonport, voltando dois dias depois a juntar-se á sua esquadra.

A 31 começaram todas as divisões a approximar-se dos seus portos de partida.

A 1ª divisão foi para Killery Bay. A 2ª chegou a Berehaven a 2. Estes dois portos na costa W da Irlanda permittiam ás duas divisões o entrar no canal da Irlanda, uma pelo N, outra pelo S, simulando virem do extrangeiro.

Tudo a postos, prompto e atestado até 3, aguardaram-se as ordens.

A 5 chegou o telegramma do almirantado, dando a guerra como declarada e mandando romper as hostilidades.

As duas divisões da esquadra vermelha sahiram n'essa mesma tarde dos seus ancoradouros e navegaram, a 2ª para o norte e a 1ª para o sul, de fórma a encontrarem-se n'um ponto préviamente combinado, 25' ao norte de Achilles Head. Esse encontro teve logar na madrugada de 6, e os almirantes Fairfax e Fitzroy conferenciaram e decidiram fazer a primeira parte das manobras e juncção das duas divisões n'um ponto do campo inimigo, dando *rendez-vous* para o dia 9, ás 5 horas da tarde, a 15 milhas ao norte de Calf of Man, seguindo a 1ª divisão pelo sul da Irlanda, e a 2ª contornando a costa norte e entrando pelo canal do norte.

A *red covering* destacou os cruzadores em serviço de vigia e exploração, montou o serviço de rondas e segurança com os torpedeiros, e esperou alguma sortida do inimigo. Em 6, á tarde, levantou ferro e seguiu para o sul para Falmouth, com o fim de que, se os seus movimentos fossem observados, desviar a attenção do

inimigo para longe do ponto onde as duas divisões se deviam encontrar.

A esquadra azul esperou pacientemente a approximação do inimigo, procurando sempre garantir a sua retirada para porto onde pudesse organisar a defeza com minas submarinas ou torpedos fixos.

Em 7, depois do encontro de cruzadores, a esquadra entrou em Belfast e começou logo a organisar este serviço de defeza,

A 1ª divisão, que deixámos depois da conferencia entre os almirantes, na manhã de 6, seguiu com rumo de SW e velocidade reduzida, de fórma a não antecipar a chegada ao *rendez-vous*; em 7 á tarde estavam a 100 milhas a W de Cape Clear, mudando de rumo e pondo a prôa a Scilly, á excepção de quatro cruzadores que foram mandados reconhecer Queenstown e a costa sul da Irlanda.

O *Terpsichore* foi mandado a Penzance vêr se obtinha noticias do inimigo, e o *Speedwell* a Scylly, com malas.

Estes dois navios, a quem tinha sido dado um ponto de encontro para depois de desempenhar as suas commissões, não conseguiram avistar a esquadra por causa do nevoeiro.

O rumo foi mudado depois para o norte, e na manhã de 9, ao entrar no canal de S. George, a força augmentada a 12 milhas por hora. Pouco depois de augmentar o andamento no *Spanker*, abateu o tecto d'uma fornalha, sendo o navio mandado para Milford Haven, para concertar. Todos os outros navios se portaram bem e aguentavam no seu posto aquelle andamento.

Na noite de 8 para 9, tres torpedeiros approximaram-se da esquadra, mas retiraram-se por serem descobertos a grande distancia. Dois cruzadores que de manhã tinham partido a reconhecer Wicklow, Kingstown e Carlingford, voltaram á tarde a encorporar-se ao grosso da esquadra.

A 2ª divisão depois de deixar a 1ª, no dia 6 de manhã, como tivesse menor caminho a percorrer, andou de vagar, e no domingo esteve parada durante o dia até as 4 horas, que recomeçou a andar de vagar. Pouco depois os cruzadores avistaram um navio que se reconheceu mais tarde ser o *Barracouta* disfarçado em vapor mercante. Tinha pintado a chaminé de preto, com uma lista encarnada, uma talha no estay grande com baldes, para fingir carvoeiro, e na pôpa escripto *May of Cardiff*. Ia para Lough Swilly, tendo passado a salvo dos navios da esquadra azul.

Durante a noite navegou a divisão para o norte, a 9 milhas, juntando-se a ella, ás 10 horas, quatro contra-torpedeiros da *red covering*, destinados a reforçal-a, e alterando então o rumo a passar entre Rathlin Island e Mull of Cantyre. Os cruzadores que exploravam na frente da esquadra, encontraram outros da esquadra azul, mas como a força d'estes era superior á d'aquelles, recuaram a apoiar-se no grosso da sua divisão, retirando os do inimigo para Belfast Lough. A divisão approximou-se d'aquelle posto e observou que quatro couraçados e cinco cruzadores estavam alli com a entrada defendida por linhas de torpedos. Durante este reconhecimento os cruzadores *Iris*, *Phœbe* e *Thetis*, foram surprehendidos pelo *Arethusa*, *Naiad* e *Forth*,

e tiveram de acceitar combate, em que não levaram vantagem, até que o almirante Fitzroy mandou o *Superb* em seu auxilio e conseguindo então os quatro fazel-os retirar tambem para Belfast. A esquadra seguiu depois sem novidade até ao ponto marcado, 15 milhas ao norte de Calf of Man, onde á hora precisa as duas divisões se encontraram e communicaram, n'um total de 38 navios, noventa horas depois da guerra declarada, sem que nenhuma d'ellas tivesse perdido nenhum navio, á excepção do *Spanker* que tinha retirado com avarias para Milford, e do *Speedwell* que não tinha voltado; e reforçada a 2ª divisão com um cruzador e cinco caça-torpedeiros da *red-covering*. O primeiro problema estava completamente resolvido:

Duas esquadras vindas de pontos differentes, opperavam a sua junecção em campo inimigo a salvo.

O almirante Fitzroy foi a bordo do *Sovereign*, onde com o almirante Fairfax, conferenciaram e resolveram sobre a fórma como, para cumprir a segunda parte do programma, haviam de destruir a esquadra azul e atacar os seus postos.

Depois de 20 minutos de conferencia, o almirante Fairfax fez ás divisões o signal «*Fitzroy was attacked by Blue Fleet this morning but beat them off and drove them in Belfast Lough were they are now in force*» e em seguida mandou a 2ª divisão para Luce Bay para preparar e emprehender o ataque de Belfast e fez seguir a *Rattlesnake* para Holyhead com malas e despachos para o almirantado. A 1ª divisão navegou a 10 milhas durante algum tempo e depois mais de vagar, de fórma a chegar de madrugada á entrada de Carlingford Lough.

Durante a noite quatro torpedeiros inimigos foram surprehendidos pelos cruzadores, que como sempre exploravam na frente da esquadra e forçados a retirar antes que chegassem a distancia de poderem disparar os torpedos, foram perseguidos pelo *Bellona* até se juntarem aos navios da sua esquadra. O *Bellona* pretendia ter capturado todos os quatro pelas regras da guerra, mas o *senior officer* da esquadrilha, o tenente Sturdee, commandante do n. 81, só dando dois por tomados, fez subir recurso para os arbitros em Portsmouth. Os cruzadores tambem observaram dois outros torpedeiros, que conseguiram escapar-se, allegando depois terem lançado torpedos que alcançaram o *Narcissus* e *Salamander*. Antes de chegar a Carlingford o almirante Fairfax destacou o contra-almirante Adeane no *Anson*, com a sua sub-divisão a atacar Kingstown. A' entrada de Carlingford os quatro couraçados deitaram ao mar os seus torpedeiros de 2ª classe, que, protegidos pelo *Salamander*, foram mandados entrar no porto para observar se havia alguns torpedos fixos ou outra qualquer defeza submarina. Não havia nada, mas estavam proximo do quebramar o *Hearty* e os torpedeiros 83 e 85, que atracados a um vapor tomavam carvão, e assim surprehendidos, foram tomados. Carlingford que esteve debaixo do fogo dos navios grandes durante o tempo convencional, foi tambem considerada capturada.

Kingstown cahiu tambem em poder do contra-almirante Adeane, sem maior resistencia, e a 1ª divisão dava por cumprida a segunda parte da sua missão com as noticias recebidas da destruição da esquadra azul por Fitzroy.

Voltando á 2ª divisão, logo que o almirante Fitzroy passou ao seu navio, o *Alexandra* fez signaes pedindo licença para seguir as instrucções combinadas, e com toda a sua divisão reforçada com os cruzadores da *red covering*, seguiu para NE com os cruzadores, vigiando por ambos os bordos da linha de couraçados. A's 6 e 30 o *Galatea* e o *Andromache* avistaram dois navios suspeitos, que pouco depois desappareceram.

Ao *Thames*, *Thetis* e *Triumph* era dada ordem para sob as ordens do *Swifsture* atacarem Larne. A's 11 horas quatro torpedeiros inimigos conseguiram approximar-se da divisão, mas a luz electrica e os canhões revolvers e peças de tiro rapido, depois de duas horas de fogo com intermittencias, não deixaram chegar a alcance de torpedo, á excepção do n. 81 que ainda fez um disparo sobre o *Superb*, parece que sem resultado. A's 3 horas (a. m.) a esquadrilha do *Swifsture* seguiu para Larne e o resto continuou o seu caminho para Belfast.

A's 5 e 30 ouviram-se tiros pela prôa, e antes das 7, avistaram-se alguns torpedeiros que foram repellidos, ás 8 da manhã a esquadra ancorava fóra de Belfast Lough. Os couraçados deitaram fóra os seus torpedeiros de 2ª classe, dispuzeram as suas rêdes e preparam-se para o bombardeamento e para abrir um canal nas linhas de torpedos, fazendo-os saltar com outros. Perto das 9 o *Invincible* bateu um cruzador que tentara sahir com pequenos vapores a reboque, e o *Iris* e *Indefatigable* rompiam o fogo contra uma bateria, proximo de Grey Point.

Durante todo o dia e principio da noite os couraçados fondeados ao largo e os cruzadores mais dentro,

protegiam o trabalho dos torpedeiros de 2ª classe e embarcações miudas na sua tentativa de fazer saltar os torpedos com explosões de outros.

Este trabalho era sempre defendido pelos torpedeiros e embarcações miudas da esquadra azul. Durante todo o dia o trabalho não cessou, foi uma faina constante pela frequencia com que os torpedeiros azues obrigaram os vermelhos a recuar e interromper o trabalho. Em todas estas escaramuças a esquadra vermelha pretende ter posto oito torpedeiros fóra de acção. Para marcar o canal que devia ser limpo de torpedos, o *Barracouta* tinha-se collocado disfarçadamente n'um ponto, que enfiado com o *Invincible*, dava exactamente o alinhamento do canal.

De noite estes navios içaram pharoes vermelhos nos tópes, de fórma a mârearem a sua posição.

A esquadrilha do almirante Seymour no *Swifsture*, tinha ancorado fóra de Larne, e depois de destruir a estação torpedeira e manter a cidade debaixo de fogo durante o tempo convencional, cousiderou a cidade capturada e recolheu a Belfast a encorporar-se na 2ª divisão, onde chegou de tarde.

A's 10 horas estava conseguido o fim e um canal de 360 pés de largo e 1 milha de comprimento, considerava-se limpo. Durante o resto da noite a esquadra conservou a maior vigilancia para evitar alguma surpreza,e que os navios fundeados dentro se escapassem. A's 6 e 30 da manhã, todos os navios suspenderam e navegando pelo canal aberto na vespera entraram, e depois de meia hora de combate obrigaram a esquadra azul a render-se.

Os navios ancorados e que se reputaram tomados eram o *Northampton*, *Nelson*, *Holspur*, *Shannon*, *Belleisle* e *Neptune*.

Depois de durante o dia levantarem os contra-torpedos, feitos os preparativos de viagem e o funeral do engenheiro W. Booth, do *Audacious*, que morreu envenenado com o gaz n'um paiol de carvão ; a esquadra partiu á tarde para Milford Haven para atestar de carvão, onde chegou no dia 12, fundeando em Dale Road. No dia 13, quando os navios preparavam para sahir novamente e proseguir nas operações, receberam despachos do almirantado, mandando cessar as hostilidades, antecipando assim o seu final.

A *red covering* que deixámos em Falmouth, voltou para Milford Haven, sem encontrar o inimigo, e chegando alli no dia 10, soube pouco depois que a esquadra azul tinha sido destruida em Belfast. Não tendo outras operações a emprehender, ficou n'aquelle porto até 13, em que a guerra terminou.

A esquadra azul, a que nos temos referido, narrando os varios encontros da esquadra vermelha, pouco mais fez que o que temos dito. Os seus torpedeiros espalhados pela costa, desfavorecidos sempre pelas noites claras, pouco puderam fazer. Os cruzadores foram sempre descobertos por forças superiores, que ou os capturaram ou forçaram a retirar ao seu centro de operações. Os couraçados quasi logo a seguir ao rompimento das hostilidades, refugiaram-se em Belfast e organisaram a defeza, mas a sua inferioridade de numero impossibilitava-os de resistir á esquadra vermelha. Não obstante, na noite de 9 para 10, quando a

2ª divisão estava fundeada á entrada de Belfast, a maior parte dos torpedeiros e os tres cruzadores *Arethusa*, *Naiad* e *Forth*, conseguiram escapar-se a salvo para o mar.

Fóra de Belfast, seguiram para o norte e contornaram a Irlanda, depois por W, quando no dia 11, ás 5 horas, com tempo de nevoa, o *Arethusa* que seguia na frente, viu-se em cima de Skellig Rocks, conseguindo guinar a tempo, mas não podendo evitar que o *Naiad* e *Forth* que seguiam em linha pela pôpa fossem successivamente bater, ficando damnificados e com avarias graves.

Démos assim uma idéa geral do que se passou durante as hostilidades.

A quéda do ministerio Salysbury e de sir G. Hamilton, e a subida de Gladstone com o conde Spencer para 1° lord, e com um programma todo economias, fizeram apressar o termo das operações, que aliás, já pouco mais dariam.

As diversas fracções recolheram aos seus portos, fizeram os exercicios de tiro ao alvo e reuniram-se outra vez para inspecção e dispersão final.

Sem serem totalmente destituidas de interesse, a grande desegualdade entre as esquadras prejudicou muito as manobras. Tres officiaes e tres ou quatro praças perderam a vida durante ellas; nos couraçados, o *Northampton* rebentou-lhe uma amarra que matou um homem, e o *Howe* teve pequenas avarias. Dos cruzadores e contra ou caça-torpedeiros, o *Spanker* teve as avarias a que nos referimos, o *Thetis*, *Phœbe*, *Sharpshooter*, *Shipjack*, *Gleaner* e *Grashooter*, uns nas machinas, outros nas cal-

deiras, tambem soffreram. O *Naiad* e o *Forth* com grandes avarias nos cascos por causa do encalhe em Skellig Rocks. Dos torpedeiros, um perdeu-se totalmente e mais doisou tres tiveram avarias sem importancia; o carvão durante todas as manobras gasto é estimado o seu valor em 50,000 libras.

Este enorme dispendio deu-o o almirantado por bem empregado, não só pelo o ensino dos officiaes e praças, como pela prova soffrida por todo o material. Os navios que por fraqueza de alguns dos seus orgãos poderiam tornar-se um compromisso quando a valer, os seus pontos fracos facilmente se denunciaram. E' assim que o *Shipjack*, que sempre se portou mal no mar, foi mandado inspeccionar por uma commissão de constructores e officiaes para expôr ao almirantado as qualidades e defeitos d'aquelle typo. Sobre propriamente as grandes operações, pouco se poude concluir, porque as forças eram deseguaes de mais. A composição e divisão das esquadras não forçava os seus chefes a recorrer aos ardis e estratagemas de uma guerra naval. A esquadra azul por força devia succumbir, o seu chefe não podia deixar de esperar uma derrota, não havia resistencia possivel. Este papel ingrato desempenhou-o como poude. Espalhou os torpedeiros pela costa e metteu-se com os seus couraçados de pouco andamento e typo antigo dentro de Belfast, onde esperou pacientemente que os seus cruzadores lhe annunciassem a approximação do inimigo.

A *red covering* não teve que fazer, limitou-se a um cruzeiro até Falmouth e volta sem vêr o inimigo. Não era mesmo necessario muita vigilancia, pois devia-se

prevêr que a esquadra azul tão fraca e pobre de navios, e conhecendo a força do inimigo, não se aventuraria a atravessar o canal.

As duas divisões da esquadra vermelha pelo mesmo motivo tambem deviam navegar com uma certa confiança. Comtudo, não se póde deixar de dizer que qualquer dos seus chefes, sobretudo o almirante Fitzroy, déram provas da sua decisão atacando o problema de frente e sem hesitações. Previsto este resultado, porque tinha disposto o almirantado as coisas para que elle fosse assim? Uns dizem que para provar que quando o inimigo seja a França, a esquadra do norte é depressa destruida; segundo outros, pretendia mostrar que as idéas conservadoras dos inglezes, dando pouca importancia aos torpedeiros, ainda são as melhores.

E de facto, a melhor arma de que a esquadra azul podia dispôr não conseguiu nem uma vez impedir ou retardar os movimentos do inimigo.

A decisão dos arbitros, que ainda não conhecemos, não nos permitte dizer quantos ataques de torpedeiros foram bem succedidos, mas o resultado final não é alterado porque á esquadra vermelha era indifferente a perda de um ou dois dos seus cruzadores, e a sua perda nunca seria compensada pelos prejuizos materiaes nos torpedeiros e pelo trabalho fatigante e excessivo do seu pessoal.

Só com noite escura, mar plano e um inimigo desprevenido é que o torpedeiro póde ter probabilidade de successo. Não foi isto uma novidade, mas uma confirmação das manobras anteriores. Aos grandes coura-

çados não se póde exigir um andamento aturado de mais de 12 milhas, sem que comecem as successivas avarias, ainda que pequenas, a obrigar a sahir os navios dos seus postos nas formaturas. Os cruzadores de typo maior provaram bem, e os menores, alguns, por excesso da artilheria, a maior parte por fragilidade das machinas, com difficuldade supportavam os andamentos de 18 milhas com vento e mar.

O serviço de desembarque de feridos foi habilmente feito em todos os portos e alguns pequenos defeitos apontados ao almirantado para serem corrigidos. A mobilisação tambem se fez muito bem e rapidamente á parte os defeitos provenientes da falta de pessoal, sobretudo tenentes e fogueiros.

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

Pelo Primeiro Tenente TANCREDO BURLAMAQUI

II

Zona do Parahyba do Norte.—Esta opulenta e rica região, que dissemos comprehender em seu territorio os quatro Estados, do Rio Grande do Norte, Parahyba do Norte, Pernambuco e Alagôas, apresenta uma superficie de 320,000 kilometros quadrados, que é occupada por uma população de, mais ou menos, 2 milhões de habitantes, dos quaes, em separado, talvez, 57,500 kilometros com 300,000 habitantes, pertençam ao Estado do Rio Grande ; 74,750 kilometros com 450,000 habitantes, ao da Parahyba; 128,400 kilometres com 900,000, ao de Pernambuco e 58,500 kilometros com 400,000 habitantes ao de Alagôas. Tem em si todos elementos de que necessita para o desenvolvimento de sua prosperidade e a continuar o estudo que apuradamente, já se vai fazendo do modo de cultura do sem numero de productos que ella abun-

dantemente produz, julgamos que não decorrerá muito tempo para que venha ficar em condições de poder concorrer para o augmento dos interesses da nacionalidade em cujo territorio o seu se acha encravado.

Pelo clima que se nota no littoral de Pernambuco e em algumas localidades das Alagôas, póde-se dizer que esta zona serve de transição ou de passagem da zona tropical para a subtropical, embora os Estados da Parahyba e do Rio Grande do Norte estejam inteiramente situados sob a zona tropical. Das observações que têm sido feitas nas tres estações que existem no Estado de Pernambuco e de uma ou outra que se tem feito no de Alagôas, Parahyba e Rio Grande, observações que tem sido colligidas pelo professor Draenert e de que os resultados têm sido até hoje sómente registrados em um jornal que se publica em Berlim, chegou-se a deduzir que a temperatura média do littoral d'esta zona é de 26°,2, temperatura devida naturalmente á acção regular do Oceano, que sempre tende a tornar o clima mais estavel e mais suave. Nas estações que ficam mais para o centro e n'aquellas como a de Victoria, em Pernambuco, que tem notavel elevação acima do nivel do mar, a temperatura média é apenas de 21°,5 e na colonia Izabel, onde se tem feito seis annos de seguidas observações, ella é sómente de 23°,7.

Em uma região que apresenta clima tão salubre e que tem serras, como as de Borburema e Guaranhuns, excellentes para o cultivo de café ; que possue valles magnificos para a plantação do cacáo e da canna de assucar e que tem planaltos tão proprios para a cultura

do algodão, possuindo-se os melhoramentos de que necessitam os agricultores que sejam dignos d'este nome, certamente se ha de obter resultados praticos que compensem, mais que sufficientemente, aos esforços que forem empregados. Aproveitando o que se tem feito até agora nas tres estações de Pernambuco e collocando estações em pontos por onde passem os trens de ferro do Recife ao Limoeiro, Olinda e Caruarú, do Natal á Nova Cruz e n'aquelles em que passa o caminho de ferro do Conde d'Eu, poderemos ficar habilitados a auxiliar o acceleramento d'estas pesquisas.

Seguindo o mesmo processo que temos empregado, isto é, indicando as estações que devem ser distribuidas nas differentes zonas que parcialmente constituem cada região que vamos estudando, diremos que em Natal e Recife devemos estabelecer estações de segunda ordem ; em Nova Cruz, Parahyba, Limoeiro, Flores, Tacaratu, Maceió e Penedo, estações de terceira ordem e em Assú, Areia, Victoria, Isabel e Imperatriz, estações de quarta ordem.

Zona de S. Francisco.—Segundo as informações colhidas dos ultimos dados officiaes, esta importante zona tem de superficie 465,571 kilometros quadrados com uma população de 1.900,000 habitantes. D'estes, 250,000 pertencem ao Estado de Sergipe, com uma superficie de cerca de uns 39,100 kilometros, sendo o resto do Estado da Bahia que, juntamente, formam o territorio que constitue esta zona. Pelo ponto em que está situada e pela elevação que têm muitas das suas localidades no interior, ella apresenta as mais vantajosas condições naturaes para a cultura de quasi todos

os productos que têm constituido, até agora, a fonte mais abundante de toda nossa riqueza.

Para a plantação do café, ella apresenta vantagens taes, que o café chamado de Maragogipe têm conseguido sobrepujar a muitos outros pelos principios activos que contem. Em Sergipe, na serra de Itabaiana, a producção deste fructo se faz em quantidade bastante consideravel e de tal modo que, desde já, torna-se necessaria a construcção de um caminho de ferro afim de que, facilmente, possa-se transportal-os para o abastecimento dos mercados. A cultura do algodão já vai sendo feita tambem com bastante regularidade em toda esta região, bem como a da canna de assucar e do cacáo. Não só nas margens do S. Francisco, o rio talvez mais conhecido de todo o Brazil, por ter sido durante muito tempo o centro de todo o commercio do interior, e que atravessa esta zona em quasi toda a sua totalidade, como no littoral que a circumda, fazem-se especialmente estas culturas, porque, póde-se dizer, que ellas constituem o unico possuido dos seus plantadores, só o cacaoeiro, de que alguns exemplares chegam ás vezes a durar mais de 80 annos, é mais que sufficiente para produzir muitos dos artigos que lhes são de primeira necessidade.

O producio da cultura do tabaco constitue o alimento de quasi todas as manufacturas dos paizes da Europa, e isto apesar de serem mui pouco conhecidos os meios precisos para o seu desenvolvimento e aperfeiçoamento.

Sendo esta cultura muito facil de ser feita, podendo-se cultival-a ao mesmo tempo que muitos outros

productos naturaes, é de esperar que, caso trabalhe-se com perseverança, esteja triplicado, dentro em pouco, o valor da sua actual exportação.

Em um clima, como o que existe no centro e ao Norte d'esta região excellente, secco e temperado, em uma zona que possue todos os elementos de que fizemos este ligeiro apanhado, é natural que se conceba a esperança de vel-a ainda transformada no maior prodigio de riqueza e prosperidade. Estudando-se as condições de que elles estão sempre dependentes, certamente que se ha de obter resultados que sejam bastante satisfactorios.

D'entre estes já, por mais de uma vez, temos feito ver que os elementos meteorologicos exercem bastante influencia e que só por meio de estações em que se possam fazer observações entre elles, é que se poderá chegar ás suas determinações. Seguindo as regras sempre indicadas, propomos para que em Aracajú, Barra, Caravellas e São Salvador, sejam collocadas estações de segunda ordem; em Propriá, Joazeiro, Jacobina, Carinhanha, Lençóes, Marahu e Cachoeira, estações de terceira ordem e por ultimo em Casa Nova, Simão Dias, Campo Largo, Rio de Contas, Valença, Maragogipe, Porto Seguro e Santa Cruz, estações de quarta ordem.

(*Continúa.*)

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO : *Allemanha* : Torpedeiras. Metralhadora Maxim.—*Austria* : Experiencia de tiro em marcha.—*Estados Unidos* : Reunião naval. Viagens rapidas. Cruzador « *Olympia* ».—*França* : Novo submarino. Cruzadores auxiliares. Hydrometro maritimo. Felicitações. — *Hollanda* : Augmento da esquadra.— *Inglaterra* : Apparelho « Couves » para a aspersão do oleo. Cruzador de 2ª classe « *Bonaventure* ». Armamento dos contra-torpedeiras. Os contra-torpedeiras inglezes. Emprego da cordite no lançamento de torpedos. Experiencia de tiro contra couraça. Canhoneira-torpedeira « *Renard* ». O collegio nautico de Liverpool. O hydrophono.—*Italia* : Novas torpedeiras. Encouraçado « *Christoforo Colombo* ».— *Russia*: Experiencias com chapas de couraça.

ALLEMANHA.—*Torpedeiras.*—Os estaleiros Schichau constroem para a marinha allemã oito torpedeiras de 43m,80 de comprimento ; 5m,58 de bocca ; 140 toneladas de deslocamento ; 1,500 cavallos e 22 milhas de velocidade. Aprovisionamento de carvão 32 toneladas.

Armamento : 3 tubos para lançamento de torpedos (um fixo avante e um de cada bordo) e duas metralhadoras.

Metralhadora Maxim.—A marinha allemã adoptou a metralhadora Maxim de 8 millimetros.

AUSTRIA.—*Experiencia de tiro em marcha.*— O couraçado austriaco *Kronprinz Rudolf* fez em Brione-Minore,

perto de Pola, tres series de experiencias de tiro em marcha contra uma bateria temporariamente estabelecida na costa.

Na 1ª serie, andando o navio com velocidade de 10 a 12 milhas, o tiro começou a 2,000 metros de distancia, com canhões de 12 cent. e de 47 m/m. Das 15 shrapnels lançados pelos primeiros canhões, 4 sómente attingiram a bateria e dos 20 atirados pelos pequenos canhões de tiro rapido, só 2 alcançaram. Pôr outro lado,o tiro de carabina feito por um destacamento de 40 homens, foi considerado como tendo sido muito efficaz.

Na 2ª serie, caminhando o navio com velocidade de 6 a 8 milhas, o tiro effectuou-se em distancias variando de 1,600 a 1,000 metros. D'esta vez, 8 shrapnels, de 12 cent. sobre 15, e 90 projectis de 47 m/m sobre 190, attingiram o alvo.

Na 3ª serie, a 700 metros de distancia, 9 granadas de 12 cent. sobre 15, e 111 projectis de 47 m/m sobre 190, alcançaram a bateria.

Os canhões de 12 cent. davam pouco mais ou menos 1 tiro de 4 em 4 minutos, e todas as granadas arrebentaram.

A bateria ficou muito maltratada, e quasi todos os alvos representando a defeza foram postos fóra do combate.

Estados Unidos.—*Reunião naval.*—O governo dos Estados Unidos convidou officialmente a esquadra ingleza, bem como as de outras nações maritimas, a tomar parte na grande revista naval que se deve rea-

lisar por occasião da inauguração da exposição universal de Chicago. A reunião effectuar-se-ha no proximo mez de Abril em Hampton Roads, seguindo d'ahi as esquadras juntas para New-York.

Viagens rapidas.— No concurso realisado no mez de Maio do anno findo, pela repartição dos correios dos Estados Unidos, para o transporte de malas pela via maritima, figura uma condição que põe bem em evidencia os progressos feitos ultimamente nas construcções navaes.

A condição a que nos referimos é a 4ª e diz respeito a uma carreira semanal de New-York a Southampton, que deve ser feita com paquetes de primeira classe com andamento de 20 milhas.

Cruzador «Olympia».—Em 5 de Novembro ultimo foi lançado em S. Francisco o cruzador n. 6, que recebeu o nome de *Olympia*.

Comprimento, 103m,60; bocca, 16m,15; calado medio, 6m,6; deslocamento, 5,500 toneladas; potencia, 13,500 cavallos, desenvolvida por duas machinas verticaes de triplice expansão; velocidade, 20 milhas com tiragem forçada e 19 com tiragem natural; raio de acção a 10 milhas, 13,000 milhas; aprovisionamento de carvão, 1,300 toneladas.

O *Olympia* é protegido por um convez encouraçado de 5 cent. na parte horizontal, de 12 cent. nas partes curvas do meio e de 7,5 cent. avante e a ré.

Armamento: 4 canhões de 20 cent. em torres barbetas avante e a ré; 10 canhões de 12 cent. T. R. sobre

a superstructura, dispostos de modo que 4 podem atirar em caça, 5 pelo travez e 4 em retirada. As torres dos canhões de 20 cent. são protegidas por encouraçamento de 10 cent.; os canhões de 12, por escudos. A pequena artilheria comporta 14 canhões de 6 libras, 6 de uma libra e 4 Gatling; tem mais 6 tubos lança torpedos.

FRANÇA.—*Novo submarino.*—Consta que o governo francez vai mandar construir em Cherburgo um novo submarino, que receberá o nome de *Morse*. E' seu auctor M. Romazetti auctor tambem do *Gustave Zédé*, actualmente em construcção em Toulon. O *Morse* será maior que o *Gymnote* e menor que o *Gustave Zédé*.

Cruzadores auxiliares.—Por occasião das experiencias do *Normandie*, o ministro da marinha determinou a lotação e o material que devem receber os vapores mercantes que possam ser mobilisados.

O pessoal será o seguinte: Um commandante, o do navio nomeado pela companhia; um immediato, 1° tenente; 3 officiaes, segundos tenentes; 1 mestre; 2 contra-mestres como chefes de peças; 1 paioleiro; 15 guardiões, dos quaes 2 serão chefes de peça, 8 carregadores e 5 destinados ao serviço das munições; 8 marinheiros artilheiros para os canhões revolvers; 40 praças, sendo 24 para guarnecer a artilheria; 4 para os canhões revolvers e 8 para o serviço do convez.

O pessoal da machina sera nomeado pela companhia proprietaria, assim como o pessoal necessario a manobra, para cujos serviços será empregado um total de 67 homens.

Como munições, o navio receberá 25 cargas para cada canhão de 14 cent. ou um total de 175 cargas para este calibre ; 180 cargas para cada canhão revolver de 37 m/m.

Todos os navios que puderem fazer parte da esquadra auxiliar receberão as mesmas installações e o mesmo armamento ; estes navios são : da Companhia Transatlantica, além do *Normandia* que andou nas experiencias officiaes 17,25 milhas, o *Touraine*, de 19 milhas ; o *Gascogne*, de 17 milhas e meia, o *Bourgogne*, de 17 milhas e meia ; *Champagne*, de 17 milhas e meia ; da Messageries Maritimes—o *Australien*, o *Polynésien*, o *Armand Behic*, todos de 16 milhas e meia e o *Ville de Ciotat* de 17 milhas.

Hydrometro maritimo.—Este apparelho compõe-se de um manometro Bourdon, ligado por um tubo de borracha á uma bola de latãoôca que mergulha n'agua. O tubo, cujo comprimento está em relação com a profundidade que se deseja explorar, é todo coberto de tela para que fique inextensivel, e atravessado de um extremo ao outro por um cabo reforçado por muitos fios metallicos afim de oppôr-se a sua ruptura e reduzir o mais possivel sua capacidade. A bola de latão tem a fórma ellipsoidal, leva um peso proporcional de chumbo (*culot* de chumbo), contém um balão de borracha e tem lateralmente grande numero de pequenos orificios.

Quando se quer empregar este hydrometro, enche-se de ar o balão de borracha e depois mergulha-se a bola metallica.

A pressão hydrostatica a que é submettido o balão transmitte-se ao manometro, cuja agulha indica em braças a profundidade em que se acha a bola metallica.

Experiencias feitas em Toulon mostraram que por meio d'esta sonda, que é levada a reboque, o observador determina com precisão, qualquer que seja o estado do mar, a profundidade do logar por onde passa, e mede as ondulações do fundo mais facil e promptamente do que se operasse em terreno *descoberto*.

Além d'isso tem-se a certeza de que nada escapa ; qualquer obstaculo—banco de areia que se tenha formado, fragmentos de naufragios, rochas submarinas, etc.—é necessariamente indicado pelo manometro.

Collocado o bordo em ponto fixo, este hydrometro torna-se um sondador continuo e adaptando-se um tympano de alarme ao manometro, seria facil convertel-o em avisador automatico da diminuição de fundo.

Felicitações.— O nosso Director recebeu em Janeiro ultimo um gracioso cartão do Sr. Ch. Chabaud-Arnault, distincto e apreciado collaborador da nossa *Revista*, em que vinha escripto o seguinte :

« J'adresse mes meilleurs souhaits de nouvel an aux éminents Directeur et écrivains de la *Revista Maritima*, et j'y joins mes vœux bien sincères pour la prospérité de la noble nation Brésilienne et, plus particulièrement, pour la prospérité de sa vaillante marine ».

Agradecendo mais esta prova de apreço que nos dispensou o illustre escriptor, que muito admiramos, fazemos votos para que seja prolongada por muitos

annos a preciosa existencia de quem, com suas notaveis producções intellectuaes, tem concorrido para confirmar o conceito de illustrada, em que é tida a valorosa Marinha Franceza, cuja prosperidade sinceramente desejamos e cujos progressos sempre crescentes seguimos com vivo interesse.

A Marinha Nacional, estamos certos, receberá cheia de satisfacção os votos acima consignados, feitos por um camarada distinctissimo e que para ella não é um desconhecido.

HOLLANDA.—*Augmento de esquadra.*—M. Jansen, ministro da Marinha, submetteu ao Parlamento hollandez um programma de augmento da esquadra. Trata-se de construir 6 arietes-cruzadores de 3,400 toneladas; 6 avisos de 450 toneladas, 8 de 100 toneladas, 6 canhoneiras de 200 toneladas, 13 torpedeiras de 40 metros e 4 de 26 metros. Estes navios fariam parte da defeza das costas.

Além d'isso, pede o ministro auctorisação para construir para as Indias Orientaes e em um certo numero de annos, 4 arietes-cruzadores de 3,400 toneladas, 1 explorador de esquadra e 6 torpedeiras de 40 metros.

Eis alguns dados sobre os differentes typos:

Ariete-cruzador (typo A). Comprimento, 86m,20; bocca, 14m,30; calado a ré, 5m,10; deslocamento, 3,400 toneladas; velocidade 16 milhas.

Armamento: 2 canhões de 25 cent. em torre barbeta avante; 1 de 25 cent. a ré; 2 de 15 cent. podendo atirar em caça e em retirada, nos extremos; 6 de

75 m/m T. R. ; 4 de 37 m/m T. R. ; 3 tubos lança-torpedos.

Protecção : uma cinta de 10 a 15 cent. ; convez encouraçado de 6 cent. ; 24 cent. nas torres barbetas e posto do commando.

Avisos (typo B). Deslocamento, 450 toneladas ; velocidade 22 milhas.

Armamento : 2 canhões de 75 m/m 4 de 50 m/m todos de tiro rapido, 1 tubo lança-torpedos.

Typo C. destinado a defeza de Hollandsch Diep ; deslocamento, 100 toneladas ; velocidade 13 a 14 milhas ; calado d'agua, 1m,50.

Armamento : 2 canhões de 50 m/m T. R. ; 4 canhões-revolvers de 37 m/m.

Typo D. para o Zuiderzée. Deslocamento, 200 toneladas ; velocidade, 22 milhas ; calado 1m,90.

Armamento : 1 canhão de 75 m/m T. R. ; 1 de 50 m/m T. R. ; 4 canhões-revolvers de 37 m/m e 1 tubo lança-torpedos.

O ministro pediu os creditos necessarios para começar no corrente anno tres navios do typo A ; a commissão do orçamento parece porém, não estar pelos autos, porque, apesar de não ignorar que a esquadra hollandeza se compõe de navios que não preenchem mais as condições exigidas hoje para navios de combate, propõe no relatorio que sejam recusados os creditos pedidos para pôr em execução o programma acima.

Inglaterra.—*Apparelho «Couves» para a aspersão do oleo.*— O capitão Couves, de Cardiff, inventou um

apparelho automatico para a aspersão do oleo, que parece substituirá vantajosamente os meios assaz primitivos que geralmente se empregam.

Este apparelho consiste em um cylindro cuja parte superior serve de reservatorio do oleo, movendo-se na parte inferior um embolo bastante pesado, que pela pressão que exerce impelle o oleo para fóra atravez de dois tubos de $1^{mm},5$ de diametro, collocados no costado do navio de cada lado da roda de prôa e um pouco acima da fluctuação.

O oleo passa do reservatorio para a parte inferior do cylindro por meio de uma valvula contida no embolo e d'ahi para os tubos de distribuição por meio de torneiras.

Cheio o reservatorio, abre-se a valvula contida no embolo, eleva-se este até a parte superior do cylindro manobrando-se um volante, fecha-se a valvula e abrindo-se as torneiras collocadas nos tubos que communicam com as do costado é o oleo projectado, sob a fórma de filete a uma pequena distancia avante do navio.

Com mar da prôa é necessario empregar os dois tubos ; com mar do travez basta abrir o de barlavento. Com as duas torneiras abertas o apparelho funcciona por espaço de 4 horas.

Este apparelho já é empregado com successo a bordo de um certo numero de navios inglezes.

Cruzador de 2ª classe « Bonaventure ».—Em Dezembro ultimo foi lançado em Devonport este cruzador, de 4,360 toneladas, 9,000 cavallos com tiragem forçada e 20,5 milhas de velocidade !

Armamento : 2 canhões de 15 cent. ; 8 de 12 cent., todos de tiro rapido ; 8 Hotchkiss de 6 libras e 1 de 3 libras.

Armamento dos contra-torpedeiras.—O Almirantado vem de adoptar um canhão de 75 m/m T. R., destinado ao armamento dos seus contra-torpedeiras.

Os contra-torpedeiras inglezes.—A Inglaterra possue actualmente 13 navios da classe *Sharpshooter*, destinados a substituir os do typo *Rattlesnake*, reconhecidos incapazes de prestar grandes serviços por não se portarem bem no mar. Porém os maus resultados obtidos nas experiencias dos navios de novo typo *(Sharpshooter)*, o modo por que se portaram durante as ultimas grandes manobras navaes inglezas, fizeram desvanecer as bellas esperanças que nelles depositavam por occasião de serem postos nos estaleiros.

Relatorios officiaes dizem que as machinas e caldeiras d'estes navios estão sujeitas a frequentes accidentes, que ellas são a causa de uma constante inquietação, e que mesmo com bom tempo, não é prudente andar com velocidade superior a 17 milhas.

Além disso os cascos são muito fracos e fatigam bastante. Durante o ultimo periodo das manobras, o *Sharpshooter* fez 70 toneladas d'agua em condições normaes de navegação.

Deante d'estes resultados, o Almirantado renunciou multiplicar o typo *Sharpshooter* como tinha em vista; modificou-o fazendo os melhoramentos necessarios.

16 novos contra-torpedeiras estão actualmente em construcção; 11 d'entre elles têm o mesmo comprimento (70 metros) e a mesma bocca (8m,20) que o *Speedwell* (typo *Sharpshooter*) e fazem parte da mesma classe; porém um ligeiro augmento do calado d'agua permittio elevar o deslocamento d'elles a 810 toneladas. A potencia do apparelho motor foi reduzida a 3,540 cavallos e a velocidade maxima a 19,25 milhas.

Os outros cinco contra-torpedeiras postos no estaleiro pelo Almirantado, formam uma classe especial: a classe *Harrier*. O comprimento do novo typo é de 76 metros, a bocca de 9m,12 e o deslocamento de 1,070 toneladas.

Apezar d'estes navios serem navios que os da classe precedente, comtudo receberão machina identica, e a velocidade maxima só será de 19 milhas.

O armamento será um pouco superior ao do *Speedwell*; terá de mais dois tubos lança torpedos.

O armamento do *Speedwell* é o seguinte: 2 canhões de 4,7 poll. T R., 4 canhões de 3 libras: 1 tubo lança-torpedos collocado no eixo avante e 2 outros moveis no bordos.

Emprego da cordite no lançamento de torpedos.— Refere o *Times* que por experiencias feitas a bordo da canhoneira *Seagull*, reconheceu-se ser a cordite superior a polvora ordinaria para o lançamento de torpedos, porque possue maior energia e suja menos o tubo.

Experiencia de tiro contra couraça.— A bordo do *Nettle* foi experimentada uma chapa de aço e nickel feita segundo o systema Harvey da casa Vickers.

A chapa tinha as dimensões seguintes: 2m,40 por 1m,80 e 0m,262 de espessura. Foram disparados contra ella 5 tiros com um canhão de 152 m/m; os projectis pesavam 45 kilogrammas e eram lançados com velocidade inicial de 602 metros, empregando-se 21,6 kilog. de polvora E. X. E.

Foi atirado um projectil de aço Holtzer no angulo inferior da direita, um outro no angulo superior da esquerda e um outro no centro; foram tambem atirados dois projectis Palliser, um no angulo superior da direita e o outro no angulo inferior da direita.

Os resultados foram notaveis—os projectis Palliser partiram-se em muitos pedaços deixando sobre a chapa uma mossa de 4 centimetros de profundidade, e os Holtzer partiram-se tambem em muitos pedaços sem offender de nenhum modo a chapa.

Canhoneira torpedeira «Renard».—Foi lançada dos estaleiros Laird, de Birkenhead, a canhoneira-torpedeira *Renard*, irmã da *Onyx*, lançada ha pouco dos mesmos estaleiros.

A *Renard* desloca 810 toneladas, devendo o apparelho motor desenvolver 3,500 cavallos, dando 20 milhas de velocidade.

Armamento: 2 canhões de 12 centimetros, 4 de 3 libras, e 3 tubos lança-torpedos.

O collegio nautico de Liverpool.—Foi ultimamente inaugurado em Liverpool um collegio nautico que será o primeiro estabelecimento d'este genero fundado na

Inglaterra, e destinado a prestar importantes serviços á marinha mercante.

O collegio nautico comporta 4 sortes de escolas: a 1ª para meninos de 14 annos e menor edade, que se destinam á marinha mercante, dará uma instrucção puramente elementar; a 2ª instruirá os marinheiros durante a estada no porto e a bibliotheca do collegio emprestar-lhes-ha livros para que possam continuar a estudar durante as viagens; a 3ª preparará marinheiros para os exames de officiaes; emfim a 4ª, que poderá ser chamada escola superior, será destinada a aperfeiçoar a instrucção dos capitães, dando-lhes conhecimentos sobre a theoria das machinas a vapor, electricidade, meteorologia e magnetismo.

O collegio nautico foi fundado pela corporação de Liverpool; os alumnos pagam 175 francos por anno e os moços sómente 25 francos pelo mesmo tempo.

O hydrophono.—Em Stokes Bay, em presença do coronel Detch,—delegado do ministerio da guerra, de uma commissão de engenheiros do arsenal de Chatham e de varios officiaes do Vernon escola de torpedos, effectuaram-se experiencias com este curioso instrumento inventado pelo capitão M'Evoy e destinado a dar aviso, por signaes visiveis e audiveis de terra, de quando se approximam, durante a noite ou com tempo de nevoeiro, navios inimigos a uma distancia de uma milha do ponto em que está collocado o mencionado apparelho.

O hydrophono compõe-se de duas partes—uma deve ser collocada debaixo d'agua em profundidade de

5 a 15 braças fóra do fundeadouro e dos sitios obstruidos por torpedos fixos ou minas submarinas e a outra se installa em terra em uma estação propria distante no maximo da primeira de umas 5 milhas.

A parte submergida é uma caixa de ferro em fórma de sino, constituida por chapas de 3/4 de pollegadas de espessura, tendo 20 pollegadas de altura, 20 de diametro no circulo da base e pesando 340 libras.

Na parte alta leva uma lamina de ebonite com enlaces de carvão em uma caixa de cobre, qua fórma o apparelho de sensibilidade oscillante. A sensibilidade d'esta lamina ou diagramma é tão pronunciada que percebe, e por conseguinte move-se, as ascillações que produzem n'agua á meia ou a uma milha de distancia os propulsores de um navio grande ou pequeno como torpedeiras. Estas vibrações se transmittem á estação de terra por meio de uma corrente electrica que põe em communicação o mechanismo vibratorio com outro instrumento collocado na estação e chamado Kinesiscopio que se assemelha a um galvamometro. As ascillações do apparelho vibratorio são marcadas por uma agulha que gira em um circulo graduado que, em pontos determinados, tem um iman.

Quando as vibrações são fortes a agulha toca no iman, produzindo-se uma corrente que determina o disparo de um canhão ou o toque de um sino. Esta corrente póde tambem ser utilisada para produzir signaes telephonicos.

A idéa do auctor é utilisar este instrumento para a defeza das costas.

ITALIA.—*Novas torpedeiras.*—Os Srs. Picchotti Hermanos, de Empoli, estão construindo para a marinha italiana, duas torpedeiras de madeira typo White ; uma d'ellas será lançada brevemente e conduzida em estrada de ferro até S. Pier d'Arena, onde receberá a machina.

Encouraçado « Christoforo Colombo ».—Foi collocada no arsenal de Veneza a quilha d'este novo encouraçado que terá as dimensões seguintes :

Comprimento, 344 pés e 5 pollegadas inglezas ; bocca, 69 pés e 3 pollegadas ; calado, 24 pés e 8 pollegadas; deslocamento, 9,802 toneladas ; força da machina, 9,000 cavallos com tiragem natural e 13,500 com tiragem forçada; velocidade, 16 milhas no 1° caso e 18 no 2°; aprovisionamento, 600 toneladas de carvão.

O navio é de reducto central, convéz protector de pôpa a prôa e torres blindadas nos extremos.

O encouraçamento do reducto é de 9,3 pollegadas e o das torres de 3,9 pollegadas inglezas.

Armamento : 4 canhões de 9,9 pollegadas; 8 de 5,9 pollegadas; 8 de 4,7 pollegadas; 2 de pequeno calibre para os cestos de gaveas; 5 tubos lança-torpedos.

Com 600 toneladas de carvão a bordo e andando 10 milhas—raio de acção, 4,600 milhas, com 17 milhas de velocidade, 1,400 milhas e 900 milhas com 18 de velocidade.

Com 1,000 toneladas e 10 milhas, o raio de acção é de 7,500 milhas; 2,400 milhas com velocidade de 16 e 1,500 com 18 milhas.

Russia.—*Experiencias com chapas de couraça.*—Foram feitas no polygono de Ochta experiencias comparativas entre chapas de Cammell, Brown e S. Chamond. A primeira era de aço, a segunda de metal compound, tratada segundo o processo Trebidder e a terceira de aço. Diz o *Engineer* que foi a de S. Chamond que ficou victoriosa; supportou sem fender-se o choque de seis projectis de 15 cent. Holtzer. A chapa tinha como suas rivaes 25 cent. de espessura.

Lafayette.
1º Tenente

AUTOBIOGRAPHIA DE UM TORPEDO WHITEHEAD

Por GUNS

(Traduzido do inglez por C. J. de M.)

(Continuação)

CAPITULO III

O almirante sob cujo mando estava a esquadra era um janota de força, gastronomo consumado. e apreciador da gente do bom tom ; mas era ao mesmo tempo um excellente marinheiro, e dispunha de elevado criterio. Em commum com a maior parte dos outros officiaes, possuia mui poucos conhecimentos sobre torpedo Whitehead e os que tinha lhe haviam sido ministrados pelo estado-maior torpedista do *Vernon*, navio n'aquelle tempo commandado por um homem cheio de enthusiasmo, profundamente versado em sua profissão, e sabendo, tão bem ou melhor que qualquer outro, o que em geral de bom ou de mau havia em torpedos ; comquanto nunca admittisse que pessoas extranhas á materia dissessem que em taes armas existiam senões. Em seu modo de ver, os torpedos por assim dizer só o que não podiam fazer era falar; corria mesmo que esse commandante levava seu enthusiasmo até ao ponto de occultar dos officiaes que recebiam instrucção coisas

que se passavam erradamente, privando-os assim das vantagens que adviriam de alguma observação valiosa. De feito, não padece duvida que, vendo-se os erros commettidos, melhormente se podem elles de futuro evitar; e se aquelles officiaes vissem que pessoas feitas no emprego de torpedos não estão livres de cahir em semelhantes faltas, certamente muito mais cuidadosos se tornariam.

Em vista, pois, do que deixo exposto, não é de admirar que o almirante, sir Shoreham Peerless, estivesse completamente imbuido de idéas ácerca de nossas eximias qualidades, e convencido de que para nós quasi que não havia impossiveis. Isto assaz nos lisonjeava ; era até grande felicidade, porque nos dava muito mais importancia : se nos portassemos correctamente, seria o caso do « eu bem vol-o havia dicto » ; e se não, a culpa incidiria toda sobre aquelles a cujos cuidados estivessemos commettidos. Magnifico para nós ; porém terrivel collisão para os que tivessem de dirigir-nos. E' innegavel que pouco falta para tocarmos a perfeição, mas não é menos real que requeremos um manejo esmerado, e devia haver um pessoal perfeitamente exercitado que de nós cuidasse ; porquanto não se deve esperar que, durante o tempo em que se faz um curso, possa alguem ficar inteiramente ao facto de uma machina tão complicada.

Sir Shoreham, como era natural, ardia por apreciar as africas d'essas armas admiraveis ; razão por que, após se haver a guarnição empregado por algum tempo em exercicio geral de combate, disse elle ao capitão de bandeira (o commandante Tarr) : « Tarr, vou sahir em

meu escaler, e desejo que mandes lançar um torpedo Whitehead de modo que passe 10 pés abaixo delle.»

«Muito bem,» respondeu o commandante, que, antes de mais nada, ordenou se guarnecesse o primeiro escaler, e em seguida mandou chamar o tenente artilheiro.

«Hand,» disse elle quando este subiu do convez da bateria, onde estivera mandando o exercicio, «o almirante vai sahir no escaler e quer que o senhor lance um torpedo Whitehead de maneira tal que passe 10 pés abaixo d'elle.»

«Sim, senhor,» respondeu o tenente artilheiro, que n'um momento tornou ao convez da bateria, e deu as ordens necessarias. Antes d'isto já elle havia verificado que nos achavamos carregados de ar a 800 lb. de pressão; que o tubo de impulsão funccionava bem, e que quanto possivel, estava tudo em ordem. A profundidade, consoante ás instrucções que o commandante acabava de transmittir foi regulada para 10 pés, e, ao olharmos pela portinhola para ver a direcção que tomara o almirante, o achamos um pouco a ré do travez e a umas 800 jardas de distancia.

«Valha-me Deus,» murmurou Hand; seguramente elle não espera que o alcancemos n'aquelle ponto.»

Confesso que fui comparte de suas apprehensões, e mui receioso estava de desgraçar-me em minha primeira corrida pelo mar. Se n'aquella epocha tivesse eu os conhecimentos que ora possuo, certo ainda mais apprehensivo teria ficado, pois me ha ensinado a experiencia que a maior distancia que com certeza podemos em linha recta percorrer é, pouco mais ou menos, de

300 jardas. Mas então era eu moço e orgulhoso; e, bem que soubesse pela pequena experiencia que adquirira em excursões de prova, etc., que era ardua tarefa uma corrida de 800 jardas, esperava comtudo poder leval-a a effeito. Assim, pois, collocou-se o regulador em vinte dentes, tirou-se o pino de segurança e se fez ouvir a voz de «prompto». Ao pronunciar-se esta palavra um calafrio nervoso correu por minhas costas abaixo e o sibilo do ar que escapava por uma diminuta fenda, então existente na valvula, de certo não contribuiu para reanimar-me; antes fez que a situação se me affigurasse muito mais critica, tendo eu a convicção de que em tal estado dentro de mui poucos segundos estaria abrindo meu caminho por baixo da placida superficie do oceano. E, realmente, mais um instante e deu-se a voz de «fogo».

Sinto então que se arreda o pino de detenção, e quasi immediatamente experimento um impulso de detraz para deante; avanço em meu reparo e um momento mais tarde arrojo-me com todo o ardor porque o gatilho que tenho nas costas, tocando em um dente situado na parte superior do tubo abre minha valvula de garganta, e começo a mover os helices no ar com espantosa celeridade. Logo após salto do reparo com a cabeça para baixo, e dou um mergulho de 15 pés. Mas ai de minha ousada expectativa! Para logo se esvaeceram as probabilidades, que eu tinha, de correr directamente, porém não por culpa minha. O leitor deve lembrar-se de ter eu dicto que na parte superior do reparo havia em cima e em baixo guias para minhas barbatanas. Pois bem, devendo eu ser introduzido,

como effectivamente fui, ao longo dessas guias inevitavel se tornava um certo jogo entre ellas e as barbatanas, em consequencia do que, quando o embolo impelliu-me pelo tubo a fóra, eu não sahi perfeitamente direito mas um tanto inclinado para a esquerda; não muito, é verdade, mas, comtudo em vez de entrar n'agua apontando na direcção em que tinha de seguir achei-me desviado um nada para esquerda. E como mergulhei primeiro a cabeça, lhe deu a agua uma pancada empurrando-me ainda mais para este lado; de sorte que no momento em que me vi de todo mergulhado, estava na realidade desviado cerca de 15 graus da trajectoria que eu devia descrever. Sentira eu essa pancada lateral, e bem sabia que ia errado, posto que não me fosse dado conhecer a direcção que levava debaixo d'agua; porém para isso não havia remedio, e a unica esperança que me podia um pouco acalentar era de nada encontrar em meu caminho emquanto percorresse as 800 jardas.

Tamanha ventura não me estava, entretanto, reservada.

Já eu havia percorrido quasi 600 jardas, e proseguia em minha carreira com uma velocidade de 17 nós por hora, quando deante de mim appareceu um vulto negro, e, no findar de um segundo, se fez ouvir um extranho estrondo. E' que se me quebrara a pistola de disparo depois de haver ella actuado, de meu corpo se arrancara minha pobre cabeça, e na camara de ar uma via d'agua se abrira De nada mais tive sciencia até que achei-me extendido no fundo do porto de Portland, sendo criticamente examinado por todos os peixes da

visinhança. Emquanto corro mantendo-se inalterada minha figura, os peixes não fazem em mim grande reparo, pois, me tomam por um delles; mas immovel no fundo do mar, como n'essa occasião, impossivel lhes era decifrar-me. Mostravam-se em demasia curiosos e impertinentes, vindo sobre mim e cheirando-me todo; os maiores dentre elles chegavam mesmo a mandar que os pequenos entrassem pela racha que se produzira na camara de ar e bem assim penetrassem no compartimento da machina, com o proposito de saberem como eu era feito; e só se não introduziram na camara secreta, porque felizmente estava intacta.

N'esse entrementes, todos a bordo do navio tomados de anciosa curiosidade, olhavam para fóra afim de verem correr o torpedo; e nada mais facil do que apreciar-se nossa corrida, porquanto o ar, depois de haver feito seu trabalho na machina, escapa pelo eixo do helice, que é ôco, e sobe necessariamente á superficie, d'onde resulta que se póde traçar a rota de um torpedo pelas bolhas de ar que apoz si vai elle deixando. Nenhuma difficuldade houve, portanto, em conhecer-se o logar em que se me deparara a desgraça, e assim incontinentemente se guarneceram escaleres, que foram enviados para me procurar e recolher. O almirante com os braços cruzados conservara-se de pé no escaler; e seu rosto, animado por uma expressão de orgulho, parecia dizer com a maior eloquencia: « Aqui está o commandante desta esplendida esquadra, vejam-n'o; e, se esperarem mais um instante, hão de ver passar bem direito por baixo deste escaler um magnifico torpedo, lançado do navio onde tremúla minha insignia.» Elle observara

meu lançamento, e, estando calmo o dia, foi-lhe facil divisar a esteira formada pelas bolhas de ar; de sorte que, mal percebeu o que ia succeder mandou logo que os homens remassem, e dirigiu-se para o *White King*, navio com o qual havia eu chocado, indo alli encontrar minha cabeça fluctuando, sendo que meu corpo, como já sabe o leitor, jazia nas profundezas do mar.

Aquelle sitio foi então o scenario de um espectaculo dos mais interessantes: o bravo almirante e o guarda-marinha do escaler procuravam apanhar minha infeliz cabeça; e isto lhes fazia suar o topete, visto como tão fraca era a fluctuabilidade que meu nariz mal se erguia acima d'agua, e ao mais ligeiro toque immediatamente desapparecia. Não obstante, porém, acabaram por apanhal-a e o guapo almirante arfante de fadiga e transpirando por todos os poros, voltou para bordo conduzindo sua presa, que foi içada em triumpho.

Mergulhadores foram sem tardança mandados a minha procura, e como desde logo se houvesse marcado com uma boia o local onde fui a pique, não se demoraram elles em levantar-me. E'-me grato declarar que dos pequenos peixes que me haviam importunado, esquadrinhando meu interior, a alguns bem caro custou a curiosidade, porque, ao ser eu apanhado, tão azoimados ficaram que não deram com a sahida, e tiveram de vir commigo para cima.

Como era de prever, deu muito que falar o mau exito da nova arma e o tenente artilheiro foi pelo miudo interrogado a respeito de quanto se passara; mas tudo em vão, pois nem elle nem nenhum outro póde

elucidar a questão. A opinião geral sem ambages enunciada, foi que o tenente era um perfeito idiota, não sabia patavina de torpedo; e como o assumpto, levado ao conhecimento do almirantado, fosse por elle remettido ao *Vernon*, e este houvesse plenamente abraçado equelle triste conceito, succedeu que, a primeira vez que o navio foi a Portsmouth, a bordo se apresentaram todas as autoridades torpedistas com o feito de mostrarem de que maneira devia lançar-se um torpedo Whitehead.

(Nesse comenos fui enviado a Woolwich afim de ser alli reparado, e ao cabo de dois mezes de ausencia voltei para bordo, prompto para entrar de novo em serviço.)

Deram-se pressa essas autoridades em fazer os preparativos precisos para o conseguimento do objecto que as levara a bordo, e nessa occasião fitavam o pobre Hand como se lhes quizessem dizer: «E's um bom rapaz, mas para isto tens absoluta carencia de habilitações».

Lançaram afinal um Whitehead. Mas meu Deus, que fiasco! O torpedo desviou-se 20 graus do caminho que devia tomar; porém agora as presumidas summidades torpedistas, como o raio lhes cahira em casa, nem uma só palavra articularam, embora nos lineamentos do semblante trahississem o desconcerto que lhes ia n'alma. Mais duas experiencias tiveram successivamente logar com o mesmissimo resultado, e desde então não podiam aquellas auctoridades outra coisa fazer que não fosse confessarem-se em completa obscuridade quanto á causa e esforçaram-se por descobril-a.

Hand, como bem se póde imaginar, estava triumpante, e o coração no peito lhe não cabia de contente, posto tivesse tido o cuidado de esconder seus sentimentos com relação ao facto e désse assim uns ares de quem apenas se achasse estudando a materia mais a fundo.

No correr de suas investigações pôde este official observar que, quando o torpedo estava no tubo dava-se o jogo a que já me referi, e isto elle suggeriu como a verdadeira causa do desvio. Mas as auctoridades não quizeram acceitar a explicação, dizendo que no navio *Khedive* da marinha real, que pouco antes fôra armado com torpedos Whitehead, os reparos e torpedos eram taes e quaes os nossos sem tirar nem pôr; que, além d'isto, a quéda do torpedo, do reparo para a agua, era exactamente a mesma, e no emtanto jámais alli occorrera a difficuldade que acabava de se lhes antolhar. Fosse como fosse, a culpa devia ser do official encarregado dos torpedos; não se sabia precisamente o porque, mas o certo era que os demais torpedos andaram sempre direito, e esses não, e, por conseguintemente, a falta só podia attribuir-se aosque da coisa estavam incumbidos.

Entretanto, pesquizas ulteriores vieram tirar a limpo que do *Khedive* só se haviam lançado torpedos estando elle a andar; e Hand, tanto que descobriu esta circumstancia, foi ter com o commandante e lhe fallou a respeito. O commandante Tarr quiz até certo ponto esposar a parecer de seu tenente artilheiro; não era elle um homem de sciencia, e antes queria ver sua gente manobrar de convez acima do que exercitar-se em artilheria e torpedos, mas por egual gostava de saber a theoria de quanto se entendia com o navio e,

se alguma coisa ia errada, estava em seus habitos seguil-a de perto até encurralar o autor do erro; porém, descoberto que fosse o culpado, raras vezes o punia contentando-se com ficar o assumpto perfeitamente investigado a bordo. Era de ver como surtia os desejados effeitos esta norma de proceder: todos a bordo estavam convictos de que se incorressem em qualquer fallencia, seriam apanhados; e, visto que no serviço a maior parte das faltas provém da incuria, tornavam-se todos em extremo zelosos. O mal praticado de caso pensado, esse sim, recebia severa punição; mas raro se dava um facto de tamanha gravidade. No caso vertente o torpedo havia corrido erradamente, e, até onde a comprehensão do commandante Tarr podia alcançar, tal acontecera por culpa do tenente artilheiro; e como até então Hand e elle se tinham dado muito bem, pesarosissimo ficou o tenente por se lhe haver imputado a causa de nossas marchas erraticas. Effectivamente o commandante, quando Hand lhe communicou a descoberta que vinha de fazer com respeito aos torpedos lançados do *Khedive*, mostrou não ver a questão á mesma luz que seu digno official.

« Não posso dar com a differença que ha, no tocante á direcção da marcha do torpedo, entre estar o navio andando ou fundeado,» disse o commandante; «as condições, em meu pensar, são justamente as mesmas nas duas hypotheses, sendo simplesmente de notar-se que, na primeira, o torpedo desvia-se para ré por entrar n'agua a cabeça antes da cauda, tendo naturalmente o torpedo todo uma velocidade lateral egual áquella com que vai o navio cortando a agua. »

« Pais bem, senhor,» respondeu Hand, « queira ouvir-me e acabará par accordar-se commigo. Se o navio está ancorado, o torpedo, ao deixar o tubo, póde inclinar-se de um pequeno angulo para um ou outro lado da verdadeira direcção, isto é, entra n'agua um tanto ao viez; e logo que o nariz toca a agua, dá-se um novo desvio, muito maior que o precedente, e o torpedo, consequentemente, afasta-se de um modo consideravel para um qualquer dos dois lados. Se porém, o navio está em movimento, a agua pespega uma forte pancada sobre o lado da cabeça do torpedo, pancada sufficiente para desviar a arma de cerca de 1 1/2 grau por cada nó de velocidade; de maneira que supposto esteja o navio deitando dez nós, o torpedo desviar-se-ha cerca de 15 graus do caminho que devia seguir. Liquidado este ponto, imaginemos que do tubo tenha o torpedo sahido inclinado de um pequeno angulo: no momento em que elle tocar a agua, receberá aquella pancada e para logo se desviará de seus 15 graus. Assim, pois, o erro, em semelhante caso nunca excederá ao que provém do ligeiro desvio que o torpedo soffre ao deixar o tubo.»

« Hein! a coisa parece ter seu fundamento; mas só vendo poderei acreditar. Devo declarar-lhe, senhor tenente, que não estou de todo convencido quanto ao porque de tão grande differença nas duas hypotheses,» disse o commandante Tarr.

« Bom, senhor, a prova do pudim está em o comer,» disse Hand. « Amanhan vamos fazer exercicio de tiro ao alvo, e não será custoso se experimentarem os torpedos durante a marcha do navio. »

« Perfeitamente » replicou o commandante, « tenha prompto um par de torpedos e os lançaremos após se haver feito o outro exercicio de fogo. Confesso que folgaria de confundir aquelles magnates do *Vernon*, se bem que eu em tudo isso não passe de um meio crente. »

« Muito bem, » tornou Hand, não quero que acredite em coisa alguma antes de havel-a visto, mas espero mostrar amanhan que a verdade está commigo. »

E o tenenteartilheiro, depois de se ter assim expressado, foi dar providencias para a experiencia projectada.

(Continúa.)

O CRUZADOR «TIRADENTES»

Procedente de New Caltle ou Tyne, fundeou a 24 de Janeiro ultimo no nosso porto o cruzador *Tiradentes*, mandado contruir pelo governo para augmento da nossa esquadra.

O novo cruzador foi construido e armado em Elswick nos estaleiros dos Srs. Armstrong, Mitchell & C., que alli possuem o estabelecimento unico do mundo, nacional ou particular, capaz de construir um navio de guerra e armal-o completamente.

O aspecto externo do *Tiradentes* faz-nos lembrar essas canhoneiras inglezas que annualmente aqui estacionam, e Lord Brassey, sem razão, no seu *Annuario* para 1892, assim o classificou.

Tem o *Tiradentes* 165 pés de comprido, 30 de bocca, 14,6 de pontal e 750 toneladas de deslocamento ; cala á ré 11,5 pés e avante 10,9 e é revestido com chapa de aço de 3/8 de pollegada.

Possue duas machinas verticaes de triplice expansão, com condensação de superficie, da força de 1,300 cavallos nominaes, accionando duas helices de 3 abas e passo fixo e imprimindo ao navio a velocidade de 14,7 milhas por hora ; duas bombas centri-

fugas ; duas caldeiras cylindricas de duas fornalhas, desenvolvendo a pressão de 145 libras por pollegada quadrada.

Na praça da machina ha um destillador, um accumulador de ar para torpedos e uma bomba para esgotar os porões, podendo ser tambem utilisada em occasião de incendio.

Armamento : 4 canhões Armstrong de 12 cent. T. R., que podem ser disparados a mão ou pela electricidade ; 3 canhões Nordenfelt de 57 m/m. T. R., 4 metralhadoras do mesmo systema, calibre fuzil, nas quaes podem ser utilisados os cartuchos da carabina Kropatschek, e 2 tubos, systema Canet, para lançamento de torpedos, em reparo de peão collocados a ré, de um e outro bordo.

E' empregada a polvora como motor e o cartucho de fórma particular é alojado em uma camara preparada no interior da culatra e organisada de modo tal que os gazes provenientes da combustão actuam sobre as paredes do tubo antes de attingir o torpedo automovel, sendo sua acção progressiva e a pressão exercida a menor possivel ; por este modo não ha receio de serem estragados alguns dos delicados mechanismos da parte posterior do torpedo. O Sr. Canet dá aos seus tubos o nome de canhões lança-torpedos.

O *Tiradentes* é todo illuminado a luz electrica e possue um poderoso holophote para explorações. Tem 5 escaleres sendo um d'elles a vapor.

A sua lotação foi determinada pelo Quartel General da Marinha do seguinte modo : um commandante, 4 officiaes subalternos, 1 cirurgião de 4ª classe, 1 en-

fermeiro, 1 commissario, 1 fiel, 1 machinista de 4ª classe, 2 ajudantes de machinistas, 2 sub-ajudantes, 1 mestre, 2 guardiões, 1 carpinteiro, 1 escrevente, 1 inferior, 2 cabos, 12 marinheiros de 1ª classe, 15 de 2ª, 20 grumetes, 2 cabos de foguistas, 8 foguistas de 1ª classe, 10 de 2ª, 1 despenseiro, 2 creados e 2 cosinheiros.

Antes de deixar a Inglaterra fez o *Tiradentes* diversas experiencias com o fim de reconhecer-se a solidez do casco, o bom funccionamento da machina, a qualidade da polvora sem fumaça e o valor dos canhões de tiro rapido. Os exercicios de tiro tiveram logar durante as experiencias de marcha.

O programma determinava o emprego de 120 cargas com os 4 canhões de 12 cent. ; porém depois de se ter gasto 94, foram taes os resultados obtidos que julgou-se inutil continuar a gastar munições. Com projectis de 20,4 kls., obteve-se uma velocidade inicial de 670m,5 por segundo, com a pressão moderada, de 14 toneladas, funccionando tudo perfeitamente, apezar da rapidez do tiro em certas occasiões.

O systema de separação da carga e do projectil, que recommendado pela casa Amstrong e adoptado na marinha ingleza, mostrou suas vantagens pela facilidade e promptidão com que se fazia a passagem das munições, como em combate.

Os canhões de 12 cent. atiraram desde o angulo de 7° de depressão até 20 de elevação, sendo com este ultimo o alcance dos projectis de quasi 5 milhas. O recuo foi absolutamente uniforme.

Os outros canhões foram tambem experimentados, sendo empregada a polvora ordinaria.

Depois dos exercicios soffreu o navio rigorosa vistoria, reconhecendo-se que nada tinha occorrido.

VARIA

COLLABORAÇAO ESTRANGEIRA

Le « Périscope » du bateau sous-marin

La conduite du bateau sous-marin se heurte et se heurtera boujours à une difficulté capitale : celle de voir sa route. Si puissants que soient ses moyens d'éclairage, les yeux de son capitaine ne peuvnent percer l'obscurité de la masse liquide au-delá de quelques mêtres autour de lui.

Le bateau sous-marin devenaut aveugle dès qu'il s'immerge tout entier, on a dû songer à lui permettre de voir en faisant sortir de l'eau une portion de lui-même aussi petite que possible. Dans ce but, il a été muni d'un appareil appelé *périscope* : c'est un miroir auquel sont joints des prismes à réflexion totale, et qui, placé à l'entrêmité supérieure d'un tube vertical, permet au capitaine du bateau sous-marin de voir à l'extérieur, tout en conservant la coque de son bateau immergée à une faible profondeur au-dessous de la surface de l'eau. Le *périscope* lui sert ainsi à rectifier, de temps en temps, la direction de sa route. Des expériences faites à Toulon ont d'ailleurs prouvé que les dimensions du *périscope* sont assez petites pour que cet

instrument reste invisible, même à faible distance, au milieu de l'agitation des vagues.

Donc, voici comment un bateau sous-marin, muni de son *périscope*, agira contre un navire ennemi signalé au loin. Il se dirigera vers ce navire en conservant d'abord la partie supérieure de sa coque au-dessus de l'eau, afin que son capitaine puisse bien se rendre compte de la direction à suivre. Dès qu'il se trouvera assez près de l'ennemi pour craindre d'être aperçu, il s'immergera tout entier et continuera sa route en ne faisant sortir de l'eau, de temps en temps, que son *périscope* seul pour rectifier sa direction. Arrivé à 200 mètres par le travers du navire ennemi, qui très probablement n'aura même pas soupçonné sa présence, il lui lancera sa torpille automobile et le frappera presqu'à coup sûr. Cependant, s'il en était autrement, le sous-marin aurait alors la ressource d'aller fixer lui-même une torpille d'une autre espèce au flanc de l'ennemi, torpille disposée de manière à ne faire explosion qu'après que le sous-marin aurait eu le temps de s'éloigner.

Les moyens que posséde un grand navire, pour se garantir contre l'attaque d'un pareil bateau, sont presque nuls. En supposant même qu'il l'aperçoive pendant quelques courts instants, son artillerie reste à peu près impuissante. Pour un navire au mouillage, le seul mode de protection efficace serait peut-être, outre ses filets métalliques, une ceinture de petites torpilles immergées à une distance de sa carène et à une profondeur convenables. Quant au navire en marche, sa seule protection réside dans la vitesse supérieure qu'il doit faire tout son possible pour conserver.

Quoiqu'il en soit, le torpilleur sous-marin, muni de son *périscope*, a sur le torpilleur ordinaire deux avantages très grands : l'avantage d'être invisible et celui d'être à l'abri des projectiles. Et, puisque le torpilleur ordinaire est déjà un redoutable ennemi pour le grand navire, combien plus dangereux encore sera le torpilleur sous-marin !

(Analysé de la *Revue Scientifique* du 19 Octobre 1892.)

Le croiseur auxiliaire la « Normandie »

Dans un remarquable article sur les croiseurs auxiliaires [1], M. le 1° lieutenant Lafayette a déjà fait savoir aux lecteurs de la *Revista Maritima Brasileira* (n. d'Août et Septembre 1892), que le gouvernement français a classé un certain nombre de paquebots rapides comme croiseurs auxiliaires.

L'un de ces paquebots, la *Normandie* de la Compagnie Transatlantique, vient d'être l'objet d'un interéssant essai de *mobilisation*. En vùe de cette expérience on a débarqué au Havre tout le matériel fragile du paquebot qui a, en outre, reçu dans ses aménagements des modifications lui permettant de prendre à son bord un certain nombre de matelots de l'État et les munitions afférentes àson armement en guerre.

Puis la *Normandie* a été conduite dans l'arsenal de Cherbourg, où, en 24 heures, elle a reçu cet armement

[1] O artigo a que allude M. Chabaud-Arnault mereceu a honra de ser transcripto no extrangeiro: a *Gazeta Militar*, do Porto, transcreveu-o nos seus ns. 796 e 798 de novembro e dezembro ultimo.—*Nota da Redacçao.*

constitué de la manière suivante : 7 canons de 14 c/m. dont 2 en chasse à l'avant sur pivot central, 1 en retraite à l'arrière, également sur pivot central, et 2 de chaque bord, sur les flancs ; 8 canons-revolvers de 37 m/m répartis sur le pont superieur et la passerelle.

Le capitaine du paquebot, ancien lieutenant de vaisseau passé au service de la Compagnie Transatlantique, en a conservé le commandement ; on lui a donné un autre lieutenant de vaisseau du cadre actif pour second et 2 enseignes de vaisseau comme officiers militaires. A l'équipage ordinaire de la *Normandie* on a ajouté une soixantaine de matelots brevetés de l'Etat, de manière à porter le personnel tout entier au chiffre de 164 hommes.

Ainsi armée en croiseur auxiliaire, la *Normandie* est sortie de Cherbourg pour exécuter un tir à raison de 3 coups par canon. Le résultat de ce tir a eté bon, et tout a bien fonctionné sans avarie ni accident.

La *Normandie* a été ensuite désarmée aussi rapidement qu'elle avait été armée et remise à la disposition de la Compagnie Transatlantique.

Forces navales stationneés sur les côtes de France

A la fin de l'anneé 1892, les forces navales de haute mer stationneés sur les côtes de France étaient les suivantes :

Sur les côtes de la Mediterranée.—Navires complètement armés : 9 cuirassés d'escadre, 9 croiseurs ou

croiseurs-torpilleurs, 9 avisos-torpilleurs ou bateaux-torpilleurs de haute mer.—Navires en disponibilité (c'est-à-dire n'ayant qu'un équipage réduit ; mais en état de prendre la mer aussitôt cet équipage completé : 9 cuirassés d'escadre ou cuirassés de station, 2 croiseurs et 7 avisos-torpilleurs ou bateaux-torpilleurs de haute mer.

Sur les côtes de la Manche ou de l'océan.—Navires complètement armés : 3 cuirassés de station ou gardes côtes cuirassés, 1 croiseur-torpillepr et 3 avisos-torpilleurs ou bateaux-torpilleurs de haute mer. —Navires en disponabilité : 3 cuirassés d'escadre ou gardes-côtes cuirassés, et 3 avisos-torpilleurs ou bateaux-torpilleurs de haute mer.

Ces forces navales de haute mer qui, par conséquent, en cas de guerre, peuvent jouer un rôle offensif, s'appuient sur une flottille défensive de 170 bateaux-torpilleurs, dont 46 armés et 124 en réserve. Généralement concentrés dans les ports militaires de France, ces bateaux-torpilleurs n'en constituent pas moins une défense essentiellentement mobile pouvant le cas échéant, se porter très rapidement sur tous les points du littoral, oú sont installées pour eux, de distance en distance, des stations de réfuge, de ravitaillement et de réparation, qu'ils visitent fréquemment. A la défense mobile appartiennent également 8 canonnières cuirassés, qui seraient, au besoin, de très bons navires de soutien pour les bateaux-torpilleurs.

Ch. Chabaud-Arnault,

Capitaine de frégate en retraite.

POLVORAS E EXPLOSIVOS

PELO

1º Tenente CARLOS BARROCA

(Continuação)

Cordite. — Esta polvora sem fumaça, a mais interessante para nós, por muitos motivos, é invenção da Commisão de explosivos da Gran-Bretanha e emprega-se, na Inglaterra, em pequena escala por ora, e sómente em determinadas condições. Falta, diz-se, para sua completa adopção official, tanto para o exercito como para a marinha, que as provas climatericas a que se procede no Canadá e na India, aliás desde 1890, combinem com os resultados obtidos na mãe patria.

Poucas informações seguras póde-se colher a respeito da cordite, da qual faz Lord Brassey o maior elogio, publicando que ella é uma mistura mechanica e não um composto chimico, como a maior parte de suas co-irmans. Sabe-se porém que em sua preparação entra a gelatina detonante e um nitrato, aos quaes junta-se um corpo dissolvente que, evaporando-se dá ao todo de uma consistencia de geléa pouco espessa.

Ordinariamente, a cordite é preparada e fornecida sob a fórma de cordões flexiveis e d'ahi lhe veiu o

nome. De secção quadrada ou, mais a miudo, circular, estes cordões variam de grossura conforme a velocidade de combustão pretendida, e são collocados nos cartuchos ao lado uns dos outros, em feixes de tamanho proporcional áquelles.

A côr da cordite considerada no exterior, é a do chocolate; uma vez porém que se corte um dos cordões, sua secção interna tem uma semelhança muito notavel com a pedra pomes pulverisada.

A combustão de pequena porção desta polvora, ao ar livre, faz-se vagarosamente com uma chamma brilhante de côr amarellada, sem acompanhamento de ruido de qualquer especie.

O Sr. Noble, da firma Sir Armstrong, Mitchell and C^a, assegura ter obtido com esta polvora velocidades iniciaes muito superiores ás anteriores nos canhões Armstrong de tiro rapido de 6' com pressões pouco superiores a 12 tonelladas, e mais, que nunca conseguiu detonal-a em longas séries de experiencias nem mesmo empregando cargas de fulminato de mercurio.

Nas experiencias que se fizeram em Silloth em 1890, quando se procedeu á comparação entre os effeitos da cordite e da EXE, afim de vêr-se a facilidade relativa da pontaria nos dois casos, os resultados foram notavelmente favoraveis áquella polvora. Assim é que, á distancia de 900 jardas, o alvo — duas barricas reunidas, com uma bandeira vermelha içada entre ellas — foi tocado sómente duas vezes empregando-se a EXE, ao passo que com a cordite, tambem n'uma série de cinco tiros, o mesmo alvo foi tocado quatro vezes e ficou completamente destruido, verificando-se

posteriormente que um dos ultimos tiros havia cortado a bandeira. O official que fazia as pontarias deu a primeira série de tiros, com a EXE, em 61 segundos e a segunda, com a cordite, em 55 segundos, com um canhão de tiro rapido de 6', egual aos que foram fornecidos para o cruzador *Almirante Tamandaré*.

A cordite, se bem que esteja sendo fabricada em larga escala em Waltham Abbey, ainda não foi adoptada regularmente quer na marinha quer no exercito; é o que se deprehende das palavras pronunciadas em Maio ultimo por Mr. Stanhope, ministro da guerra, na Camara dos Communs, e das declarações escriptas por Lord G. Hamilton, 1° Lord do Almirantado, no relatorio que apresentou ás Camaras para justificar o orçamento naval de 1892-1893. Aliás, tanto um como outro ministro deram a entender que a adopção d'aquella polvora para os canhões de tiro rapido, poderia ter logar em fins de 1892.

A Chilworth special. — Em rigor, não deveriamos classificar esta polvora no numero daquellas a que se deu o nome de polvoras sem fumaça, porquanto ella não é mais do que uma imitação, feita pelos inglezes, da P. P. C. 86 que teve origem na Allemanha.

Não obstante sua fabricação trazer um aperfeiçoamento sensivel á primitiva allemã, a combustão da Chilworth dá logar a bastante fumaça e produz quantidade de residuos não desprezivel.

Foi esta polvora — com a notação C. S. — que serviu nas provas finaes dos canhões de tiro rapido de 4',7 e 6' do cruzador italiano *Piemonte*, o primeiro navio a que se applicou aquelle armamento, hoje ge-

ralmente adoptado. Sir Armstroug, por essa occasião, publicou que a fumaça produzida por ella não impedia uma pontaria perfeita e que os residuos abandonados nas almas não difficultavam o rapido carregamento dos canhões.

Os cartuchos metalicos que servem com a Chilworth são hermeticamente fechados e sellados, e contêm, cada um uma libra de polvora R. L. G., que talvez seja a causa da fumaça que se nota nos tiros dados com a C S.

A proporção dos equivalentes da Chilworth special é a seguinte:

Nitrato de ammonia.	38
Nitrato de potassio.	42
Carvão	20

*

Poderiamos aqui parar com esta resenha pois dos explosivos não mencionados: bellite, forcite, gelatina, tonite, etc., e gelatina explosiva, só o ultimo exigiria noticia mais extensa por ser o preferido, em geral, tanto para uso na guerra submarina como para o serviço de terra; seria, porém, sahir dos limites traçados ao presente trabalho o tentar estudo mais demorado do que procuramos levar a cabo. Accrescentaremos pois, apenas, como complemento indispensavel, a lista dos explosivos cuja manufactura ou importação são permittidas na Inglaterra e que vem publicada no ultimo relatorio apresentado ás Camara inglezas pelo coronel inspector dos explosivos.

Polvora.

Explosivo Fortis—Chilworth special powder.

Dynamite n. 1 — Dinamyte n. 2—Polvora Ardeer — Carbo dynamite — Gelatina Dynamite n. 2 — Carbonite — Lithofractor— Stonite — Oarite — Forcite — Matagnite explosiva — Matagnite gelatina — Algodão polvora nitratado — Tonite n. 1 — Tonite n. 2 — Tonite n. 3 — Potentite — Algodão polvora para carabinas — Di flamyr — Ammonite — Algodão polvora Schultze — Polvora explosiva Schultze — Polvora serradura e algodão — Polvora Cooppal — Polvora de caça E. C. — Polvora sem fumaça. — Polvora sem fumaça explosiva — Roburite n. 1 — Roburite n. 2 — Polvora Gathurst — Securite comprimida—Bellite—Acido picrico — Rifleite — Polvora Denaby — Polvora Walsrode — Polvora C. L. — Polvora B.N. — Polvora Greener.

(Continúa).

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

PELO PRIMEIRO TENENTE TANCREDO BURLAMAQUI

Zona do Parahyba do Sul. — Os tres Estados que constituem esta zona são: o do Espirito Santo, com 44,839 kilometros quadrados de superficie e uma população de 130,000 habitantes; o do Rio de Janeiro, com uns 70,000 kilometros quadrados de superficie e população de 900,000 habitantes e S. Paulo com 1.000,000 de habitantes, espalhados em uma superficie de 270,500 kilometros quadrados. Graças aos recursos poderosos de que já dispõem dois d'estes Estados e ao muito que d'elles se espera para o futuro, visto serem de grande fertilidade as terras que os constituem, esta zona tem sempre occupado a vanguarda do progresso industrial brazileiro. Não tem deixado de concorrer para esse desejado *desideratum*, a um tanto notavel regularidade com que ahi têm sido feitas as observações relativas aos elementos meteorologicos precisos para o seu perfeito conhecimento. No Rio de Janeiro, em

sua capital, é onde se encontra a sua série a mais completa: de 37 annos de observações quotidianas feitas na collina do Castello, em que se acha estabelecido o Observatorio Astronomico chegou-se a deduzir que a sua temperatura média em uma altitude de 66 metros, é apenas de 23°,5 centigrados, o que mostra quanto é exagerada a opinião que em geral se fórma a esse respeito.

Muito mais elevada é a temperatura média de quasi todos os pontos da America do Sul para onde os emigrantes dirigem-se *de preferencia* em procura de climas agradaveis. Em Santa Cruz, em que se acha estabecido um annexo do observatorio, esta temperatura é de 22°,2 á uma altitude de 33 metros; em Petropolis, Nitheroy e em muitas outras cidades têm-se feito observações, podendo-se saber que emNova Friburgo, que está em um dos contra-fortes da cadeia de Macahé e a uma altura de 876 metros, ha um clima tão excellente que os termos extremos da sua temperatura são apenas de 29°, oscillando elle portanto entre numeros bem supportaveis.

Pelo clima que apresenta o estado de S. Paulo, esta zona serve de transição da zona sub-tropical para a zona temperada doce, afastando-se da sub-tropical pelo abaixamento de temperatura occasionado pelos platós que possue e approximando-se da temperatura doce pela periodicidade na distribuição das chuvas.

Em S. Paulo, a uma altitude de 730 metros, a temperatura média é de 19°; em Tatuhy de 18°,9; em Casa Branca, á 716 metros de altitude é de 23° e em Ribeirão Preto, a 520 metros, ella é de 20.

No Espirito Santo ainda não se tem feito observações, mas segundo o Sr. Morise, suppõe-se ser essa de 24° mais ou menos.

Sob taes temperaturas é claro que poder-se-ha obter os mais variados productos, proprios das zonas em que estão; occupa porém logar saliente entre elles o café e tal é a fertilidade de sua producção que á esta zona se deu o nome de—grande productora do café. Augmentando o numero de vias ferreas que hoje servem para transportal-o ao mercado, haverá mais facilidade em obter-se maiores lucros, pois que as que existem actualmente não bastam para fazer este importante serviço.

Procurando-se estudar os meio de aperfeiçoar e de melhorar tão precioso producto, bem como procurando tornar extensivos estes estudos aos outros productos que tambem com abundancia produzem-se nesta fortillissima região, estamos certos que mais seguros serão ainda os passos, que no caminho do progresso, farão os agricultores que delles se incubirem.

Estabelecendo-se estações meteorologicas em pontos que estejam nas condições que já indicamos, concorrer-se-ha para que sejam promptamente determinados ou conhecidos. Assim em Victoria, Cabo-Frio, Nova Friburgo, S. Paulo, Cantagallo, Campinas e Ribeirão Preto, propomos para que tenham estações de 2ª ordem; em Itapemirim, Petropolis, Campos, Valença, Lorena, Santos, Itú, Casa-Branca e Araraquara, estações de 3ª ordem e em Regencia, Macahé, Angra dos Reis, Sorocaba, Rio Claro, S. Simão, Franca, Lençóes e Paranapanema estações de 4ª ordem.

Zona do Paraná.—As condições climatologicas d'esta zona conduzem-nos a consideral-a como composta de quatro regiões perfeitamente caracterisadas pelo conjuncto de propriedades que as constituem. Na região maritima ha excellentes terras para o cultivo da canna de assucar, da baunilha, da mandioca, etc.; na região das planices em um terreno bastante regular, as suas terras apresentam o mesmo cunho de fertilidade para estas culturas; na região montanhosa, formada pelos contrafortes da Serra do Mar ha pontos de prodigiosa facilidade para o acclimatamento das mesmas culturas de quasi todos os paizes do centro e do sul da Europa, sendo que na altura de 300 metros encontram-se terrenos bastante apropriados ao cultivo do café; emfim, na região dos seus admiraveis platós, taes como o de Curityba, no Paraná; e o de Lages, em Santa Catharina, existe clima que reune em si todas as condições requeridas para que se produzam os mais importantes productos agricolas que se possa conhecer.

O algodão e o mate são os pricipaes artigos de sua exportação, sendo que o mate, por sua abundancia, é o elemento principal de sua fonte de riqueza.

O cultivo da uva, bem como a sua transformação em vinho, já vai sendo objecto de cuidado de parte dos agricultores de tão ferteis regiões: em Santa Catharina, já tem sido obtidos bellissimos resultados com a plantação da ramie verde, uma das mais ricas e mais productoras que conhecemos, e com algum proveito já se tem tentado a fábricação da seda, estudando-se os meios de poder serem obtidos os elementos necessarios á sua producção.

Situada sob a mesma zona que a do ultimo estado da zona precedente, ella tem em si todos os recursos que precisa para acelerar o seu bastante adiantado desenvolvimento; em uma região em que ha uma temperatura média annual de 17° centigrados, não ha razão absolutamente nenhuma para que ella não se realise dentro em muito pouco tempo. Augmentando o numero de caminhos de ferro, proprios ao transporte dos seus productos, melhorando os portos necessarios á sua exportação e cuidando dos meios que são precisos empregar para que elles sejam considerados como de primeira qualidade, temos plena certeza que esta zona occupará logar bastante saliente entre aquellas das de maior importancia na communhão brasileira.

Servindo-nos dos conhecimentos e estudos que já têm sido feitos, por differentes viajantes nacionaes e estrangeiros, em muitas das cidades dos Estados que constituem esta zona e estabelecendo estações em outras que julguemos serem de necessidade, tambem concorreremos para que o fim de que fallamos possa ser plenamente obtido. Assim apresentamos os pontos de Curityba, Guarapuava e Desterro para nelles serem collocadas estações de segunda ordem; os de Paranaguá, Ponta Grossa, Blumenau e Lages, estações de terceira ordem; e finalmente os de Morretes, Palmas, Laguna, Joinville, estações de quarta ordem.

(Continúa).

MANOBRAS NAVAES EM 1892

(Continuação)

FRANÇA

PROGRAMMA DAS MANOBRAS NAVAES FRANCEZAS NO MEDITERRANEO

A esquadra de reserva sob o commando do vice-almirante Vignes, irá para Ajaccio acompanhada do transporte *Gironde*, dever-se-ha considerar bloqueada n'este porto e empregará para se defender do ataque dos torpedeiros, a estacada fluctuante construida em Toulon.

A esquadra activa, commandada pelo almirante Rieunier e reforçada com os cruzadores da esquadra de reserva, será considerada como uma força inimiga operando sobre o littoral francez comprehendido entre o meridiano do Cap Couronne a oeste e o de Villefranche a leste.

O prefeito maritimo do 5° *arrondissement* defenderá esta parte da costa por meio das defezas moveis e fixas posta á sua disposição; as baterias e fortes situados entre aquelles meridianos são considerados em completo armamento.

As manobras comprehenderão ataque de dia e de noite, mas em nenhum caso os assaltantes poderão penetrar nas bahias ou portos.

As hostilidades romper-se-hão por uma ordem telegraphica do ministro e terminarão no dia 30 de Julho ás 8 horas da noite.

As duas esquadras juntar-se-hão nas ilhas de Hyéres no dia 31 e depois em Toulon no dia 2 de Agosto.

A sua composição é :

Esquadra de reserva destinada a manobrar na Corsega—8 couraçados : *Richelieu*, *Redoutable*, *Colbert*, *Trident*, *Friedland*, *Caiman*, *Indomptable* e *Terrible* ; 3 torpedeiros : *Orage*, *Éclair* e *Agile* ; 1 transporte torpedeiro: *Gironde*.

Esquadra activa.—Com duas meias esquadras e tres divisões ligeiras.

1ª meia esquadra.—*Formidable* (almirante), *Courbet*, *Devastation*, *Vauban* (contra-almirante), *Vautour* e *Dragonne*.

2ª meia esquadra. — *Hoche* (contra-almirante), *Baudin*, *Duperré*, *Bayard*, *Condor* e *Dague*.

1ª divisão ligeira. — *Cécille*, *Cosman*, *Ouragan* e *Aventurier*.

2ª divisão ligeira. — *Sfax*, *Tronde*, *Téméraire* e *Audacieux*.

3ª divisão ligeira. — *Jéan Bart*, *Lalande* e *Kabile*.

A protecção ao littoral, que está dividido em tres sectores, é assegurada por uma flotilha dividida para cada um d'elles, e composta para : 1º, Villefranche—*Achéron* e torpedeiros *Mehl*, *Challier*, 141 e 142. 2º, Toulon—*Métraille*, torpedeiros 63, 65, 68, 85, 95, 96, 120,

125, 135, 139, 140, 143, 144 e 151. 3°, Marseille—*Fusée* e torpedeiros *Cuny*, *Déroulède*, 126, 127, 132 e 133.

No Oceano Atlantico o problema que o almirante Lefévre com a sua esquadra devia desenvolver consistia unicamente em representar um inimigo em guerra com a França e operar entre Brest e Cherburgo, atacando successivamente estes dois portos de noite e de dia. Os prefeitos maritimos organisaram as defezas servindo-se de navios e pessoal pertencente ás defezas moveis reforçadas para Brest com os torpedeiros da reserva e com o guarda-costas couraçado *Tempête*. O sector atacavel d'este porto era o limitado entre as montanhas de Primel e o parallelo a ilha de Sena.

Em Cherburgo as defezas moveis eram reforçadas com os torpedeiros da reserva, o guarda-costas *Tonnant* e as canhoneiras couraçadas *Cocyte*, *Flamme* e *Grenade*. Seu sector atacavel ia desde Cap Hague ao Cap d'Ailly.

Como em Inglaterra, tambem a esquadra franceza teve um periodo de exercicios preparatorios, hoje julgado sempre indispensavel para que os navios mobilisados possam manobrar a par dos já armados e para que as guarnições conheçam e se habituem aos seus novos navios.

Em França a mobilisação tem menos importancia, por isso que os navios estão quasi todos armados com guarnições reduzidas. Este anno os navios mobilisados em Toulon foram 10 : as canhoneiras *Fusée*, *Mitraille* e 8 torpedeiros. Ao resto d'esta grande esquadra só foi necessario completar as guarnições com reservistas e attestal-o com viveres e carvão.

No dia 18 chegou a Toulon a ordem ministerial para mobilisar e começar os preparativos de guerra.

N'esse mesmo dia 18, a esquadra de reserva composta do *Richelieu*, *Colbert*, *Friedland*, *Trident*, *Rédoutable*, *Gironde*, *Éclair*, *Orage* e *Agile* sahe para Ajaccio com os seus effectivos de guarnição reduzidos, que foram completados no dia 25 com a chegada áquelle porto do *Sfax* com 300 reservistas.

Com a ordem de mobilisação foram augmentados com vigias supplementares os semaphoricos da costa entre Cap Couronne e Villefranche, estabeleceu-se um serviço de pombos correios e transportou-se o balão captivo para a *Craix des signaux* onde se devia elevar a uma altura de 300 metros.

No mesmo dia 19, a esquadra do almirante Rieunier sahe para a largo á excepção do *Sfax*, *Vauteur*, *Dague*, *Ouragan*, *Téméraire* e *Audacieux* que estavam reparando pequenas avarias ou concluindo o seu municiamento e que só mais tarde se encorporaram ao resto da esquadra no Golphe Juan.

A 18 começaram os torpedeiros em sahidas e exercicios successivos para instrucção das guarnições em parte composta de reservistas.

Este periodo de exercicios dura até ao dia 26 em que as esquadras ao completo se achavam nos portos marcados Golphe Juan, Ajaccio, e os grupos de torpedeiros na base dos seus sectores Villefranche e Marseille.

A 26, vespera das hostilidades, ultimaram-se todos os trabalhos e serviços esperando pela ordem ministerial, recebida pelos almirantes Rieunier e Vignes no

dia 27 de manhã. Era a guerra declarada e portanto o periodo d'acção.

Durante estes exercicios, os torpedeiros 132 e 133 tiveram avarias. Os dois barcos manobravam juntos quando de repente o 132, que felizmente andava a pouca força, encalhou n'uma pedra perto do Calangue de Sainte Croix ; o 133 que navegava de conserva tocou ligeiramente de modo que, andando a ré, facilmente safou, e pegou a reboque o 132 que tinha partido o helice, não se podendo servir da machina e levou-o para Marselha onde foi logo mettido em doca secca e concertado com os recursos de bordo e d'officinas de terra. Este accidente em pleno dia fez ver quanto era necessario ter os commandantes dos torpedeiros habituados á navegação dos pequenos fundos nos portos e na costa das proximidades de terra.

*

A ordem ministerial fixando a abertura das hostilidades é recebida pelos almirantes Rieunier e Vignes no dia 27 de manhã. O periodo durante o qual se podia atacar Toulon é diminuido de dois dias, porque estando determinado que os fortes e baterias de terra estivessem guarnecidos com effectivo completo, o commandante do corpo d'exercito declarou precisar no dia 30 das forças de artilheria para os exercicios que tambem estava fazendo. Tendo de narrar separadamente os movimentos das duas esquadras, vejamos primeiro o da esquadra de reserva.

Esta força, composta de oito couraçados, um transporte de torpedos e tres torpedeiras, estava quasi toda fundeada em Ajaccio desde 19 de Agosto. A 27, depois da guerra declarada, durante a noite os tres torpedeiros fazem um ataque á esquadra fundeada, durando o exercicio 3 horas.

O principal estudo que o almirante Vignes tinha de fazer era o da collocação da estacada transportada pelo *Gironde*, que por duas vezes foi collocada á entrada do porto, tendo todos os trabalhos de installação corrido sem novidade e conseguindo-se por fim fazel-as n'um espaço de tempo muito limitado. N'isto, no serviço de vigilancia, sobretudo de noite e em exercicios constantes e variados a bordo dos navios, se consumiu o periodo das hostilidades, voltando no dia 31 ás 3 horas da tarde a fundear a esquadra na rada des Salins ao lado da esquadra do almirante Rieunier.

A esquadra activa que no dia 26 ficou completa, preparou para suspender e navegar. Seguiremos as operações combinadas do ataque pela esquadra e da defeza, dizendo o que se passou dia a dia durante as operações.

Dia 27 — A's 4 horas da manhã os rebocadores e escaleres a vapor de Toulon começam a transportar as forças de infanteria e artilheria de marinha para os fortes do lado de oeste, as das baterias marcham por terra ; ás 8 horas está tudo completamente guarnecido. Os torpedeiros dividem-se, indo os 65, 68, 139 e 151 para Aiguillette ; 96, 121, 143 e 144 para Lazaret ; os outros 6 torpedeiros cruzam entre as ilhas d'Hyères e la Ciotat, á vista dos semaphoricos de Cépèt e Sicié.

A's 8 horas a esquadra suspende do Golpho Juan : a primeira divisão ligeira, composta do *Cécile*, *Cosman*, *Ouragan* e *Aventurier*, faz prôa d'oeste e navega na direcção de Toulon para reconhecer as posições da defeza. Ao mesmo tempo faz-se signal ao *Vauban* com o almirante Buge, á 2ª divisão de cruzadores e ao segundo grupo de torpedeiros para cumprir as instrucções combinadas pelos officiaes generaes. A divisão assim constituida sai pelo passo de leste, precedida pelo *Troude* e *Audacieux*, que devem explorar e examinar a situação e força do inimigo.

Fóra da rada, pelas 9 horas, o almirante Buge começa a destruição dos postos semaphoricos e das obras de fortificação.

São successivamente bombardeados o pharol e semaphoro de Garoupe, Antibes, as baterias do cemiterio Russo e do monte Baron, as fortificações de Nice e Villefranche ; Nice construida á beira mar e apresentando um grande desenvolvimento de casaria, facilmente teria sido reduzido a cinzas pelo *Vauban* e os dois cruzadores. Desfilando em frente de Villefranche a divisão Buge avista o *Achéron* e os seus quatro torpedeiros fundeados no porto interior. A canhodeira tem a roupa içada a enxugar, a machina apagada. O seu commandante evidentemente surprehendido pela presença do inimigo, 3 horas depois de declarada a guerra, não emprega a sua peça de 0,27, que apoiada pelos fortes melestaria com o combate de artilheria o *Vauban* e os cruzadores ; não dá sequer um tiro.

A's 11 horas e 55 minutos, terminada a sua missão, o *Vauban* dirige-se para o corpo principal da esquadra.

Durante este tempo o almirante Rieunier, com os seus couraçados e acompanhado da divisão de cruzadores, tinha suspendido. Com o *Jean Bart*, o *Lalande* e o *Kabile*, como exploradores, contorna as ilhas de Lérins, entra no Golpho de la Napoule, cobrindo os fortes de projectis e destruindo o grande viaducto do caminho de ferro; Cannes é poupada. Dentro do Golpho o almirante conserva a seguinte formatura para evitar alguma surpreza. O *Lelande* e *Jean Bart*, um em cada direcção muito ao largo; a meia distancia o *Vautour* e o *Condor* como repetidores; a 400 metros ao largo, no flanco dos couraçados, o *Dague*, *Dragonne* e *Kabile*. Sahindo do Golpho e a partir de la Bocca a esquadra segue a costa em linha de fila, a uma distancia variavel de 1 a 2 milhas, demolindo os fortes que não respondem, os postos semaphoricos e as estações de torpedeiros. Este desfilar, a uma distancia da terra tão pequena, é natural que o almirante Rieunier o não fizesse em tempo de guerra, em que um forte, ou mesmo uma bateria de campanha atraz de qualquer abrigo natural, com meia duzia de tiros causariam damno consideravel aos navios, que não compensava o resultado obtido.

A's 11 horas e 30 minutos os torpedeiros vão revistar a bahia de Saint Troppez, com ordem de destruir o porto de refugio e os torpedeiros inimigos que alli estejam abrigados. Perto do meio dia a esquadra fórma em columna e ás 3 horas acha-se entre o Cabo Bénot e a ilha Lalande. Pouco depois a esquadra retoma a formatura em linha de fila, ordem natural; destaca o *Bayard* e *Duperré* para destruir as baterias do norte da

bahia ; o *Hoche*, *Baudin* e *Condor* vão executar o mesmo trabalho contra as obras de fortificação de Port-Cros, e a 1ª divisão acompanhada do *Vautour*, *Dragonne*, *Dague* e *Kabyle* vai atacar Parquerolles e Badine. O *Jean Bart* e *Lalande* conservam-se em alerta ao largo.

(Continúa).

INSTRUCÇÕES

Que se devem observar para que as machinas (Dynamos) electricas, em geral, funccionem regularmente

---

1°. A casa ou compartimentos em que se acham installadas as machinas electricas devem ser bem ventilados e estas mantidas sempre bem seccas e limpas.

A humidade e o calor são incompativeis com o bom funccionamento destes aparelhos.

2°. O numero de rotações das machinas não deve nunca ser excedido do que se acha determinado para as mesmas.

3°. A velocidade deve ser mantida uniformemente.

As variações de velocidades occasionam variações na intensidade luminosa das lampadas.

4°. A intensidade da corrente medida pelo amperemetro, que deve achar-se sempre intercallado no circuito, não deve exceder da que está marcada para a machina.

Um augmento repentino e brusco da intensidade indica a existencia de um defeito ou avaria e a machina, neste caso, deve ser parada immediatamente.

Quando a machina estiver em movimento, é conveniente passar-se sobre o collector, ou commutador, um pincel fino, ou mesmo um pedaço de panno

limpo, mui ligeiramente embebido em oleo de boa qualidade. Esta operação deve ser repetida de meia em meia hora.

Não se deve empregar a estopa para este fim.

O oleo em excesso suja o collector e dá logar a faiscas.

6°. Não se deve esquecer de lubrificar o eixo da bobina ou armadura; deve-se porém ter o cuidadado de empregar almotolias de cobre ou latão para pôr azeite nos copos.

As almotolias de folha de ferro podem ser bruscamente atrahidas pelo magnetismo dos inductores e causar á machina serias avarias.

7°. Antes de pôr a machina em movimento, convem verificar si todas as ligações, quer do circuito da propria dynamo, quer desta com o circuito exterior, estão bem feitas e ajustadas, si não ha qualquer cisco, ponta de arame, filaça, ou qualquer outro corpo estranho em contacto com ella.

Para remover o pó de cobre proveniente do gasto das escovas, a poeira, a bôrra de oleo, póde-se empregar uma escova dura e um pouco de oleo mineral.

8°. Deve-se de vez em quando polir ou alizar o collector, empregando lixa de esmeril ou uma lima murça.

Esta operação porém deve ser feita com todo o cuidado, quanto baste para fazer desapparecer as arranhaduras produzidas pelas escovas e de modo que o collector se conserve sempre cylindrico.

O mesmo deve-se fazer com as pontas das escovas quando estas se tornarem asperas ou desiguaes.

9°. As escovas devem assentar em esquadria sobre o collector e sua extremidade chanfrada deve descansar por igual sobre a superficie deste. Devem ellas ser impellidas para diante á medida que se forem gastando.

10. A pressão das escovas deve ser regulada de modo que ellas se apoiem firmemente sobre collector, sem comtudo vibrarem ou produzirem ruido aspero, o que dará logar a desprendimento de faiscas.

Além disso, a pressão execessiva das escovas, produz arranhaduras e gasto rapido do collector.

11. Produzindo-se faiscas depois de convenientemente ajustada a pressão das escovas, mova-se com estas para deante, ou para atraz, em torno do collector, até achar-se em posição em que as faiscas desappareçam.

Esta operação faz-se por meio do arco movel a que estão seguras as escovas.

12. Não se deve nunca fazer a gyrar machina em sentido contrario ao das escovas, estando estas appoiadas ao collector.

As escovas devem estar suspensas, ou fóra do logar, quando a dynamo estiver parada.

13. Deve haver todo o cuidado de que as escovas não toquem qualquer dos fios ou ligações da propria machina.

14. A machina electrica não deve aquecer-se ao ponto de não poder-se ter a mão á vontade sobre ella.

O calor excessivo provém de má ventilação de curto circuito dos conductores, devido a máo isolamento e contacto entre elles, ou de sobre-carga da machina, devida a excesso de velocidade.

As duas ultimas causas são immediatamente denunciadas pelo amperemetro.

15. Nunca se deverá interromper as ligações da machina com o circuito exterior, estando esta em movimento.

A interrupção do circuito em taes condições póde occasionar serias avarias na dynamo.

16. Os concertos ou reparos de que necessite a machina electrica e que importem em desfazer ou alterar suas ligações e orgãos internos, só devem ser feitos nas officinas competentes.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: *Allemanha*: Aviso « *Komet* ». Cruzadores auxiliares.— *China*: Um porto de guerra chinez em Klaotschan.— *Estados Unidos*: Encouraçado « *Iowa* » e cruzador « *Brooklyn* ». Torpedo aereo e subaquatico Gathmam.—*França*: Cruzador de 2ª classe « *Pascal* » Experiencias com um canhão Maxim. Torpedeira de alto mar « *Corsaire* ».— *Grecia*: Uma rocha perigosa.— *Hespanha*: A Mauser hespanhola, modelo 1892.—*Hollanda*: Novo fuzil de repetição de pequeno calibre.—*Inglaterra*: Os canhões inglezes de tiro rapido de 12 libras. Canhoneira-torpedeira « *Niger* ». Cruzadores de alto mar « *Pique* », « *Rainbow* », e « *Retribution* ». Cruzadores auxiliares.— *Italia*: Encouraçado « *Amiral Saint-Bon* ».— *Japão*: Cruzador « *Yoshino* » — *Russia*: Guarda-costas encouraçados « *Almirante Usciakw* » e « *Almirante Seniarin* ». Encouraçado « *Tri-Swatitelja* ». O novo caça-torpedeira « *Grinden* ».— *Suecia*: Guarda-costa encouraçado « *Thule* ».— *Turquia*: Cruzador « *Lutfi-Humayoun* » e contra torpedeira « *Schahin-Deria* ».

ALLEMANHA.—*Aviso « Komet ».*—Em Novembro ultimo foi lançado ao mar em Stettin o aviso *Komet*, semelhante ao *Meteor*. Comprimento, 78 metros: bocca, 9m,50; calado, 3m,40; deslocamento, 975 toneladas; força da machina, 5,000 cavallos; velocidade 21 milhas.

O convez protector tem uma espessura variavel de 15 a 25 millimetros. O armamento consistirá em 4 canhões T. R. de 88 m/m. e tres tubos para lançamento de torpedos, sendo um subaquatico.

Cruzadores auxiliares.—São os seguintes os cruzadores auxiliares da marinha allemã : *Fürst Bismarck, Normannia, Columbia, Augusta Victoria, Spree, Havel* e *Lahn.*

Em caso de mobilisação cada vapor receberá o seguinte armamento : 8 canhões de 15 cent., 4 de 12 cent., 2 de 88 m/m. T. R. e 2 de 57 m/m.

Os mencionados navios têm um deslocamento variavel de 8,874 a 5,681 toneladas, e todos com excepção do *Lahn* que só anda 18,5 milhas, desenvolvem a velocidade de 19,5 milhas.

China.—*Um porto de guerra chinez em Klaotschan.*—O almirantado chinez decidiu a creação immediata de um novo porto de guerra em Klaotschan ao sul de Chefou.

Este porto é constituido por uma bahia espaçosa bastante para conter todos os navios da marinha chineza. Ilhas e promontorios elevados assegurarão uma completa protecção aos navios ahi fundeados.

M. de Hannecken, ha muitos annos ao serviço do governo chinez, está encarregado das obras de fortificação, que receberão artilheria Krupp.

Estados-Unidos.—*Encouraçado « Iowa »* e *cruzador « Brooklyn ».*—Devem ser postos nos estaleiros brevemente estes dois navios.

Os planos do *Iowa* foram inspirados pelos do *Indiana*, nos quaes fizeram, comtudo, diversas modificações. O *Iowa* descolocará quasi 11,000 toneladas ; os canhões de 35 cent. do *Indiana* são substituidos por

peças de 30 cent. manobradas á mão, sendo a protecção augmentada.

O cruzador deslocará 9,200 toneladas, e poderá ir de New-York á S. Francisco sem receber carvão.

Torpedo aereo e subaquatico «Gathman». — O Sr. Gathman, engenheiro mechanico de Chicago, acaba de inventar um torpedo construido de modo a poder percorrer uma trajectoria aerea e continuar a mover-se, uma vez que encontre uma massa de agua, na mesma direcção, seguindo pela superficie ou pouco abaixo.

O torpedo é formado por um tubo longo de um só diametro, terminando em ponta na parte anterior. Esta parte do torpedo é munida de azas superiormente e inferiormente de um appendice pesado, em fórma de quilha.

Na parte posterior ha um pequeno cylindro adaptado ao tubo e contendo tres azas ; quando se introduz o torpedo no canhão, este cylindro recorre até quasi encontrar as azas da frente, ficando a sua parte posterior apoiada na bocca do canhão, e logo que o torpedo é lançade volta a occupar a parte posterior do tubo.

O torpedo se entroduz pela bocca do canhão, ficando de fóra a parte em que estão as azas.

Além da força propulsiva, dada de modo ordinario no momento do disparo, possue o torpedo outros meios de propulsão, encerrados na parte posterior de modo a dar-lhe arremesso e grande velocidade tanto no ar como n'agua.

Um torpedo de 305 m/m. deste systema, póde conter 158,8 kilog. de poderoso explosivo.

O engenheiro Gathman na experiencias que fez no lago Michigan com um torpedo de 3m,05 de comprido, reconheceu que podem percorrer trajectoria exacta para um alcance de algumas milhas.

FRANÇA.—Cruzador de 2ª classe « *Pascal* ».—O governo francez mandou collocar nos estaleiros de Toulon a quilha do novo cruzador de 2ª classe, *Pascal*, de 93 metros de comprimento e 3,698 toneladas de deslocamento. Suas machinas desenvolverão 9,000 cavallos com tiragem forçada, devendo dar ao navio uma velocidade de 19 milhas.

Armamento: 4 canhões de 16 cent. T. R.; 10 de 10 cent. T. R.; 6 de 47 m/m.; 4 de 37 m/m., e 3 tubos para lançamento de torpedos.

Experiencias com um canhão Maxim.—Foram feitas ultimamente a bordo do navio escola de artilheria e em presença do representante da casa Maxim, interessantes experiencias de tiro: a arma experimentada, que era o canhão Maxim de 37 m/m. de tubo curto não dando senão 400 a 500 metros de velocidade inicial, não deu provas de qualidades balisticas superiores ás do canhão revolver Hotchkiss de 37 m/m, cuja força de penetração é ha bastante tempo, reconhecida como insufficiente.

Reconheceram que o apparelho do Maxim não funcciona em boas condições todas as vezes que são empregados projectis de maior ou menor calibre.

O canhão Maxim póde dar 200 tiros por minuto.

O parecer da commissão foi favoravel ; declarou robusto o mechanismo automatico e indicou o modo de empregar a arma : fazer a pontaria de cada tiro separadamente até que se tenha o alvo ; só então, pôr o mechanismo em funccionamento e lançar uma chuva de projectis destinados a cobrir completamente o objecto a bater.

Torpedeira de alto mar « Corsaire ». — Em Dezembro ultimo foi lançada dos estaleiros da Société des Chantiers de la Loire, em Saint-Denis, a torpedeira de alto mar e de grande velocidade *Corsaire*.

Comprimento, 50m,50 ; bocca, 4m,60 ; pontal, 2m,85 ; calado a ré 1m,66 ; deslocamento de carga 150 toneladas.

Tem dez compartimentos estanques transversaes, possuindo cada um d'elles um ejector para esgotar.

O apparelho motor compõe-se de duas machinas de triplice expansão, accionando duas helices ; o vapor é fornecido por duas caldeiras du Temple, collocada cada uma em camara estanque. A tiragem é obtida por meio de um ventilador.

As carvoeiras podem conter combustivel para a torpedeira percorrer 1,000 milhas a 10 por hora.

O armamento da *Corsaire* compõe-se de 2 tubos de lançamento de torpedos, no convez, sobre circulares e de 4 canhões revolvers.

O unico mastro que possue, e que só serve para signaes, está collocado avante a BE.

Nas experiencias a *Corsaire* deve andar 25,5 milhas.

E' toda illuminada a luz electrica, sendo tambem electricos os pharóes e lanternas de signaes.

GRECIA.—*Uma rocha perigosa.*—O tenente Moris H. Smith, commandante da canhoneira ingleza *Stork*, que faz parte do serviço hydrographico, descobriu na bahia de Platea, lado occidental da Grecia, uma rocha submarina muito perigosa. Acha-se mesmo no centro do canal, de uma milha de largura, que conduz á bahia de Dragomasti, caminho frequentado pelos navios inglezes que vão n'essas paragens fazer exercicios de minas submarinas.

A rocha em questão surgiu em logar em que ha 50 braças de profundidade, havendo sobre ella 26 pés d'agua.

HESPANHA.—*A Mauser hespanhola modelo* 1892.—A Mauser que acaba de ser adoptada pela Hespanha é do calibre de 7^{mm},2; o projectil pesa 11^{gr},2 e com carga de 2^{gr},35 de polvora sem fumaça obtem-se uma velocidade inicial de 697^{m},50.

A trajectoria de 450 metros, é toda ella perigosa para um infante e a de 600 metros, (flecha de 2^{m},30) para um avalleiro.

Nas distancias de 800, 1,000, 1,200, 1,400 e 1,600 metros, as zonas perigosas para um infante de pé (1^{m},70 de altura), são de 50^{m},10, 32^{m},30, 21^{m},80, 15^{m},50 e 11^{m},30; para um cavalleiro (2^{m},50 de altura) são de 74 metros, 47^{m},50, 32^{m},10, 22^{m},80 e 16^{m},60.

1,550 cartuchos Mauser pesam o mesmo que 1.000 cartuchos Remington (41^{k},400).

HOLLANDA. — *Novo fuzil de repetição de pequeno calibre.*—O fuzil de repetição actualmente em experiencias, e que parece dever ser adoptado pelo exercito hollandez, tem os seguintes caracteristicos:

Peso da arma com baioneta	4k,47
Peso sem baioneta	4 ,1
Comprimento com baioneta	1m,543
Comprimento sem baioneta	1m,28
Calibre	6mm,5
Comprimento do cano	790mm.
Comprimento da parte raiada	727mm,5
Numero de raias	4
Profundidade das raias	0m,15m
Largura das raias	2m,5m
Peso do projectil	10gr,05
Comprimento do projectil	31mm,4
Peso do cartucho	22gr,45.
Comprimento do cartucho	77mm,63
Peso do estojo	10gr,05
Peso do carregador movel vasio	10gr,1
Peso do carregador contendo 5 cartuchos	122gr,35
Peso de 160 cartuchos empacotados	4k.,28

O cartucho contem 2gr,35 de polvora sem fumaça. O projectil é de chumbo endurecido, coberto de aço nickelado; tem a fórma de um cylindro terminado por uma ponta ogival. A arma está disposta para receber cartuchos isolados ou de um carregador movel; póde ser empregada como arma simples ou de repetição.

INGLATTERRA.—*Os canhões inglezes de tiro rapido de 12 libras.*—Experiencias effectuadas recentemente em

Portsmouth devem fazer com que haja uma mudança no armamento das pequenas embarcações.

O canhão de tiro rapido de 9 libras deu resultados tão satisfactorios que deverá ser preferido ao canhão de tiro rapido de 4',7 para o armamento das canhoneiras torpedeiras.

Seis canhões de 12 libras têm o mesmo peso que dois dos canhões que actualmente armam taes navios ; a vantagem da substituição é evidente.

O velho canhão de 9 libras, de carregar pela bocca, que é ainda empregado como canhão de desembarque, será tambem substituido por um de 12 libras, mais curto e mais leve. Os dois canhões empregam o mesmo projectil, o que será ainda uma simplificação no armamento ; as cargas de cordite são, porém, differentes.

O novo canhão de desembarque tem sido experimentado, ha muitos mezes, collocado em embarcações, e reconheceram prestar elle bom serviço.

Canhoneira-torpedeira « Niger ».—Foi lançada ultimamente a canhoneira-torpedeira *Niger*, de 815 toneladas de deslocamento, 3,500 cavallos e 20 milhas de velocidade.

Armamento : 2 canhões de 12 cent. T. R. em caça e em retirada ; 5 canhões de 3 libras, e 3 tubos lança-torpedos.

Cruzadores de alto mar «Pique», «Rainbow» e « Retribuition ».—Estes tres cruzadores, da classe *Apollo*,

construidos pelos estaleiros Palmers, já effectuaram as experiencias officiaes, e com a entrada d'elles para o serviço ficou elevado a 31 o numero de cruzadores d'esta classe, que possue a Inglaterra.

A descripção que vamos fazer do *Retribuition* applica-se exactamente ao *Pique* e *Rainbow* :

Comprimento entre perpendiculares, 91m,50 ; bocca, 13m,30 ; pontal, 6m,93 ; deslocamento correspondente ao calado medio de 5m,30, 3,670 toneladas ; potencia da machina, 9,120 cavallos ; velocidade, 19 3/4 milhas.

O casco é inteiramente de aço. A querena é forrada de tecka e cobre, que a protegem das immundicias.

O forro de tecka vai a 0m,60 acima da fluctuação e tem uma espessura de 0m,11.

A roda de prôa, o leme e os supportes das arvores das helices são de bronze phosphoroso.

O convez encouraçado extende-se de pôpa a prôa, abaixando-se consideravelmente avante. Sua secção transversal tem a fórma de um arco achatado ; o vertice d'este arco está 0m,30 acima da fluctuação, descendo suas extremidades a 1m,20 abaixo da fluctuação nas partes de ré e do centro do navio. A espessura da couraça é de 65 m/m na parte achatada do arco e de 130 m/m nos extremos.

Sobre o convez encouraçado, no compartimento das machinas, eleva-se um caixão encouraçado que vai até ao convez superior e serve de protecção aos cylindros das machinas ; estas são do typo vertical e os cylindros trabalham acima do convez encouraçado.

A couraça é constituida por chapas de aço de 32 cent. apoiadas em colchão de tecka de 45 cent. de espessura.

O casco é dividido em um grande numero de compartimentos estanques. Ha um duplo fundo cellular em todo o compartimento occupado pelas machinas e caldeiras. As chapas das carvoeiras, que são estanques, formam duplo fundo nas partes d'avante e de ré do navio.

As carvoeiras que, são collocadas nos bordos pelo travez das machinas e caldeiras, vão até ao convez superior e servem de protecção.

Um systema de tubos põe em communicação os compartimentos estanques com os apparelhos de esgotamento. Ha tambem um systema de tubos para incendio.

O blockhaus do commandante está collocada por ant'a ré do castello e as suas chapas têm 75 m/m de espessura. No blockhaus estão installados os differentes transmissores de ordens e uma roda de leme.

O cabrestante e o leme são movidos a vapor, que tambem acciona as machinas-ferramentas de um pequeno atelier.

O navio é illuminado a luz electrica e possue tres projectores.

O armamento comprehende : 2 canhões de 6 pollegadas, collocados no castello e á pôpa e atirando um em caça e o outro em retirada ; 6 canhões T. R. de 4,7 pollegadas e 8 T. R. de 6 libras installados quatro de cada bordo ; 1 canhão de 3 libras e 4 Nordenfelt, podendo ser collocados em differentes logares ao longo

da borda ; 1 canhão de 9 libras para a lancha, e 4 tubos para lançamento de torpedos, sendo um avante, um a ré e um de cada bordo.

Todos as canhões estão munidos de escudos.

Cada navio possue duas machinas collocadas em um compartimento estanque de cada lado da antepara mediana.

As machinas são de triplice expansão ; os tres cylindros têm um diametro interior de 85 cent. 1m,24 e 1m,87 ; o curso do embolo é de um metro.

Cada navio possue cinco caldeiras cylindricas dispostas em dois compartimentos estanques.

Cruzadores auxiliares.—Os cruzadores auxiliares da marinha ingleza são alguns subvencionados e outros não.

Os que recebem subvenção :

Proprietarios	Nome do vapor	Deslocamento em toneladas	Data da construcção	Velocidade em milha
Cunard.....	*Servia*.....	7392	1881	16.5
	Gallia.....	4809	1879	15.5
White Star Line.....	*Britannia*.....	5004	1874	16
	Germanic.....	5008	1874	16
	Adriatic.....	3888	1871	15
	Celtic.....	3867	1872	15
Peninsular and Oriental.	*Arcadia*.....	6188	1888	17.5
	Valetta.....	4904	1883	16
	Massilia.....	4902	1884	16
	Rome.....	4885	1881	16
	Carthage.....	4879	1881	15
	Ballaarat.....	4748	1882	15
	Parramatta.....	4756	1882	15
Inman and International	*City of Berlin*...	5526	1874	15.5

Os não subvencionados são :

Sociedade proprietaria	Nome do vapor	Deslocamento em toneladas	Data da construcção	Velocidade em milhas
Cunard.....	*Etruria*.....	8120	1884	19
	Umbria.....	8128	1884	19
Penninsular and Oriental	*Victoria*.....	6091	1887	17.5
	Britannia.....	6061	1887	17.5
	Oceania.....	6188	1888	17.5
Iman and Internacional	*City of Paris*.....	10499	1889	19
	City of New York.	10499	1888	19
White Star Line.....	*Teutonic*.....	9686	1889	19
	Majestic.....	9801	1889	19
Canadian Pacific Railway Company.....	*Empress of India*..	5905	1890	18
	Empress of China.	5905	1890	18
	Empress of Japan..	5905	1890	18

ITALIA.— *Encouraçado « Amiral Saint-Bon ».*— Vai ser posto nos estaleiros de Veneza este encouraçado.

Comprimento, 105 metros ; bocca, 12m,10 ; calado, 7m,55 : deslocamento, 9,802 toneladas ; machinas de 13,500 cavallos ; velocidade maxima, 18 milhas ; aprovisionamento de carvão 600 e 1,000 toneladas.

Protecção—uma cinta de fluctuação de 25 cent. convez encouraçado de 40 a 80 m/m.

Armamento : 4 canhões de 25 cent. por pares em duas torres avante e a ré ; 8 canhões de 15 cent. T. R. ; 4 de 12 cent. e canhões de 55 m/m sobre as torres e nos cestos de gaveas.

JAPÃO. — *Cruzador « Yoshino ».*— Dos estaleiros Armstrong, em Newcastle-sur-Tyne, foi lançado em Dezembro ultimo o cruzador *Yoshino*.

Comprimento, 109m,70 ; bocca, 14m,15 ; calado, 5m,20 ; deslocamento, 4,150 toneladas ; aprovisionamento de carvão, 1,000 toneladas.

A protecção é dada por um convez encouraçado de 11 cent. nos lados e de 4 cent. de espessura na parte horizontal.

As machinas desenvolvem 15,000 cavallos e dão ao navio uma velocidade de quasi 23 milhas.

Armamento : 6 canhões de 15 cent. ; 8 de 12 cent. ; 22 de 3 libras e 5 tubos para lançamento de torpedos ; toda a artilheria é de tiro rapido systema Armstrong.

Russia.—*Guarda-costas encouraçados* « *Almirante Usciakw* » e « *Almirante Seniarin* ».— Estes dois navios perfeitamente eguaes farão este anno parte da esquadra do mar Baltico.

Deslocam 4,100 toneladas, com machinas de 4,300 cavallos e velocidade de 16 a 17 milhas ; como protecção —convez encouraçado de 76 m/m de espessura, cinta encouraçada no centro de 250 m/m e anteparas transversaes de 20 cent. de espessura.

Armamento : 4 canhões Canet de 24 cent. em torres de 20 cent. de encouraçamento ; 4 canhões de 15 cent. T. R., systema Canet, sendo dois por banda e 14 canhões menores T. R.

Encouraçado « *Tri-Swatitelja* ».—Este navio actualmente em construcção no arsenal militar de Nicolaief, tem as seguintes dimensões: comprimento, 113 metros; bocca, 22 metros ; calado, 7m,90 ; deslocamento, 12,480 toneladas.

Protecção—cinta encouraçada de 406 m/m de espessura em toda a linha de fluctuação, e reducto central com encouraçamento de 120 a 130 m/m.

Armamento ; 2 canhões de 30 cent. em torres girantes a proa e a pôpa, protegidas por couraça de 406 m/m de espessura.

Ainda não foi determinado o numero e calibre dos canhões que devem armar o reducto central.

Velocidade prevista 17,5 a 18 milhas por hora.

O novo caça-torpedeira «Grinden».—Nos estaleiros de Nicolaief foi posta a quilha d'este torpedeiro, cujos caracteristicos principaes são os seguintes :

Comprimento, 58 metros ; bocca, 6m,95 ; calado, 3m,50 ; deslocamento, 500 toneladas ; machina, 3,500 cavallos ; velocidade prevista, 21 milhas.

Armamento : 9 canhões de 47 m/m T. R. algumas metralhadoras e 2 tubos de lançamento de torpedos.

Suecia.—*Guarda-costa encouraçado «Thule».*—Foi lançado recentemente este navio, irmão do *Gota*.

Comprimento, 76 metros ; bocca, 15 metros ; calado a ré 4m,8 ; deslocamento, 3,135 toneladas ; machinas de 3,150 cavallos, e velocidade de 16 milhas.

Armamento : 2 canhões de 25 cent. em duas torres, uma avante e outra a ré ; 4 canhões de 15 cent. ; 10 pequenos canhões T. R. e 2 tubos lança-torpedos.

Turquia.—*Cruzador «Lutfi Humayoun» e contra-torpedeira «Schahin-Deria».*—Estes dois navios foram lan-

çados em Agosto ultimo do arsenal de la Corne-d'Or. O primeiro tem 1,300 toneladas de deslocamento e uma machina de 2,160 cavallos ; seu armamento compor-se-ha de 3 canhões Krupp de 17 cent. O segundo tem um deslocamento de 400 toneladas e a machina deve dar-lhe uma velocidade de 20 milhas ; seu armamento será composto de 1 canhão Krupp de 10c,5 e de 6 canhões de 47 m/m T. R.

LAFAYETTE.
1° Tenente.

REPERTORIO DA LEGISLAÇÃO NAVAL

DURANTE O GOVERNO PROVISORIO

Administração do Sr. Vice-Almirante Eduardo Wandenkolk, 1º Ministro da Marinha da Republica

---

31 de Outubro de 1890.—Decreto n. 942.—Restabelece o quadro do pessoal das officinas annexas á directoria das obras hydraulicas no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.

1 de Novembro.—Decreto n. 946.—Extingue a Intendencia de Marinha e crêa um Commissariado Geral da Armada.

5 de Novembro.—Decreto n. 948.—Crêa uma brigada de artifices militares.

5 de Novembro.—Decreto n. 949.—Estabelece um Codigo Penal para a Armada.

8 de Novembro.—Decreto n. 984.—Faz extensivas aos empregados civis effectivos e aposentados do Ministerio da Marinha as disposições do decreto n. 942 A de 31 de Outubro de 1890 que creou o Montepio Obrigatorio dos empregados do Ministerio da Fazenda.

14 de Novembro.—Dec. n. 1035.—Manda observar o plano de uniformes dos alumnos da Escola Naval.

18 de Novembro.—Decreto n. 1036 C.—Auctoriza os officiaes do Exercito e Armada a exercerem cargos da directoria da Cooperativa Militar do Brazil.

22 de Novembro.— Decreto n. 1055.—Manda equiparar aos ordenados fixos dos praticos e praticantes da Associação da Praticagem do Estado de Pernambuco as pensões que cabem aos mesmos e a seus herdeiros.

22 de Novembro.—Decreto n. 1067.—Altera algumas disposições relativas aos uniformes adoptados.

28 de Novembro.—Decreto n. 1090.—Concede ao engenheiro naval mais antigo que contar vinte annos de serviço effectivo a graduação do posto immediatamente superior.

28 de Novembro.—Decreto n. 1091.—Altera o art. 24 do decreto n. 509 de 21 de Junho de 1890, que crêa o Codigo Disciplinar da Armada.

13 de Dezembro.—Decreto n. 1163.—Abre ao Ministerio dos Negocios da Marinha o credito supplementar na importancia de 345:477$996, assim distribuido:—Munições navaes—166:611$177, Munições de bocca 178:866$779.

19 de Dezembro.—Decreto n. 1181.—Adopta no Ministerio da Marinha algumas disposições do da Guerra, afim de harmonizar as vantagens pecuniarias concedidas aos officiaes do Exercito com as dos officiaes da Armada e classe annexas, em circumstancias identicas de ambas as corporações.

10 de Janeiro de 1891.—Decreto n. 1256.—Altera o regulamento da Escola Naval mandado executar por decreto n. 10.201 de 9 de Março de 1889.

10 de Janeiro.—Decreto n. 1257.—Manda executar o regulamento para evitar abalroamento no mar, conforme as deliberações da Conferencia Maritima Internacional de Washington.

10 de Janeiro.—Decreto n. 1271.—Altera o art. 28 e seus paragraphos do decreto n. 267 A de 15 de Março de 1890.

17 de Janeiro.—Decreto n. 1308.—Eleva o soldo dos aspirante alumnos da Escola Naval.

17 de Janeiro.—Decreto n. 1310.—Estabelece as gratificações que devem perceber os officiaes da Armada e classes annexas.

31 de Janeiro.—Decreto n. 1321.—Manda observar o desenho do distinctivo para os uniformes dos empregados civis dos Arsenaes de Marinha da Capital Federal e dos Estados.

Administração do Sr. Contra-Almirante Furtanato Foster Vidal, 2° Ministro da Marinha da Republica

7 de Fevereiro.—Decreto n. 1344.—Torna extensivas á Armada as disposições do art. 7° do decreto n. 1232 E de 31 de Dezembro de 1890.

7 de Fevereiro.—Decreto n. 1345.—Torna extensivas á Armada as disposições do decreto n. 1319 de 20 de Janeiro do mesmo anno fixando os vencimentos dos membros do Conselho Supremo Militar, quando não exercerem outro emprego.

7 de Fevereiro.—Dec. n. 1346.—Faz extensivas aos officiaes das classes annexas ao Corpo da Armada as disposições do dec. n. 644 de 15 de Julho de 1852 relativos ao monte-pio da Marinha, com as condições do paragrapho unico do dec. n. 475 de 11 de Junhode 1890,art. 8°.

14 do Fevereiro.—Dec. n. 1364.—Abre ao Ministerio da Marinha um credito extraordinario de 5.000:000$ para renovar o material fluctuante da Armada.

14 de Fevereiro.—Decreto n. 1365.— Suspende temporariamente as baixas das praças do Corpo de Marinheiros Nacionaes.

14 de Fevereiro.—Decreto n. 1366.—Concede ao Ministerio dos Negocios da Marinha um credito de 15.000:000$000 para as despezas do exercicio de 1891, ficando revogado o decreto de 12 de Novembro que concedeu o de 14.059:190$873.

14 de Fevereiro.—Decreto n. 1378.—Auctoriza o Ministro e Secretario dos Nagocios da Marinha a modificar o regulamento do Corpo de Engenheiros Navaes, promulgado por decreto n. 327 de 12 de Abril de 1890.

14 de Fevereiro.—Decreto n. 1379.—Revoga o decreto n. 1090 de 28 de Novembro de 1890, que concede ao engenheiro naval mais antigo, que contar 20 annos de serviço, a graduação do posto immediatamente superior.

14 de Fevereiro.—Decreto n. 1380.—Fixa a Força Naval para 1891.

21 de Fevereiro.—Decreto n. 1420 E.—Altera o quadro do pessoal do Corpo de Saude da Armada, dando-lhe nova classificação.

*

Organizando o *Repertorio da Legislação Naval* durante o Governo Provisorio, cuja publicação a *Revista* ora termina, temos certeza que fizemos trabalho que, quando muito, nos dará foros de colleccionador.

Colleccionando, porém, prestamos serviço áquelles que a cada momento têm necessidade de consultar as leis de marinha.

LAFAYETTE.

BIBLIOGRAPHIA

Com dedicatoria que muito nos honra, enviou-nos o Sr. capitão de fragata Albert Riondel o seu opusculo *La vitesse modérée des batiments définie par la conférence maritime internationale de Washington*, no qual estão grupados os topicos mais notaveis dos discursos dos delegados da Conferencia de Washington sobre a velocidade moderna.

Publicando o interessante trabalho, teve por fim o commandante Riondel tornar bem patente a desobediencia constante dos capitães ao art. 13 e a inefficacia das medidas tomadas para fazer cessar este lastimoso estado de coisas.

Com a publicação do referido trabalho, o commandante Riondel presta importante serviço á navegação, e nós, agradecendo a gentileza do distincto collaborador da *Revista*, recommendamos aos nossos dignos camaradas a leitura de tão util quão interessante folheto.

AUTOBIOGRAPHIA DE UM TORPEDO WHITEHEAD

Por GUNS

(Traduzido do inglez por C. J. de M.)

(Continuação)

CAPITULO IV

Emquanto tudo isso se passava a bordo do navio, achava-me eu em Woolwich, onde me estavam reparando; mas, em minha volta, fui de tudo inteirado por um dos torpedos meus companheiros, e sua narração eu intercalo em minhas aventuras, porque ella propriamente não é senão a descripção de factos que tiveram origem no desastre de que fui victima.

No dia subsequente áquelle em que deu-se a convenção relatada no capitulo precedente, realizou-se a experiencia proposta pelo tenente artilheiro, a qual de facto, correu exactamente do modo como elle havia predicto.

A seguinte tabella apresenta o resultado de tres corridas.

Reconhecer-se-ha a grande exactidão deste lançamento de torpedo desde que se attenda que o escaler empregado como alvo tinha apenas 30 pés de comprido.

Com effeito, considerando que o comprimento de um navio póde ser computado em 200 pés no minimo, verse-ha que verdadeiramente são mui poucas as probabilidades de, em circumstancias como aquellas, não ser elle attingido pelo torpedo. Verdade é que, se este fosse lançado contra as extremidades do navio, haveria sómente 40 a 60 pés para largura do alvo; mas penso que tal coisa nunca se tentaria senão em mui curtas distancias, por isso que, se o torpedo fosse dirigido contra a proa, seria atacada a parte mais invulneravel da estructura, e, se contra a popa, a não ser que o torpedo chocasse precisamente no cadaste ou no helice, haveria muita probabilidade d'elle desviar-se sem explodir.

Velocidade do navio	Natureza do alvo	Distancia e marcação do alvo	Pontaria	Resultados
8 nós	Escaler	250 jardas pelo través.	12 graus avante do través.	Passou 5 jardas á direita do escaler.
10 »	»	200 jardas, 10 graus a ré do través.	5 graus avante do través.	Passou por baixo do escaler.
12 »	»	220 jardas, 5 graus a ré do través.	13 graus avante do través.	Passou 10 jardas á esq. do escaler.

O commandante Tarr ficou encantado com o bom exito da experiencia, e mui naturalmente perfilhou desde logo a theoria de Hand. Foi summamente divertida a entrevista que teve com o commandante do *Vernon*, na primeira occasião em que se encontraram após esse acontecimento.

Gorman Whistler era o nome d'este official, e foi no arsenal que se deu o encontro, quando ambos se encaminhavam para a repartição do almirantado.

«O', Whistler,» disse o commandante Tarr, «e aquelles torpedos ?! »

«Hein» disse o commandante Whistler, «que ha de novo? Aquelle teu tenente artilheiro escangalhou mais algum? »

« Oh, não !» respondeu o commandante Tarr; «depois do excellente methodo por que ha dias nos ensinaste a lançal-os, seguramente nenhum mal podia occorrer. Presumo, porém, que o que tenho a contar-te não será para ti menos desagradavel que o desastre a que alludes: descobrimos o motivo por que elles não andaram direito. »

« Ora, collega, que grande novidade! Eu já t'o podia haver indicado ! » disse o commandante do *Vernon*. « Vocês não os manejam convenientemente ».

« Doe-me, na verdade ouvir semelhante proposição », retrucou o commandante Tarr. « No emtanto seja dicto de passagem, esta não póde ter sido a razão por que elles deixaram de correr direito quando foste a bordo fazel-os trabalhar. A que deve então attribuir-se aquelle pyramidal fiasco ? »

« Deixemo-nos de discussões, e ouçamos esse admiravel segredo », respondeu de mau humor o commandante Whistler.

« Pois bem, escuta. Hontem lançamos alguns torpedos quando estavamos andando, e todos elles correram tão direito... »

«Ah ! *isto* certamente é maravilhoso » interrompeu seccamente o commandante Whistler.

« Agora, cala-te, velho cynico » disse rindo-se o commandante, « e ouve quanto ha a tal respeito. »

E continuou a referir toda a historia, citando o resultado da ultima experiencia como uma confirmação de sua theoria.

O commandante Whistler, como era de esperar, recusou-se a desde logo admittir que esse fosse o verdadeiro modo de ver o caso; mas, fosse ou não fosse, o que não se póde negar é que os reparos foram posteriormente modificados de maneira a permittirem que o torpedo caia n'agua mais horizontalmente.

Os reparos assim modificados chamam-se reparos de labio superior *(overlip carriages)*, e estão representados na fig. 10.

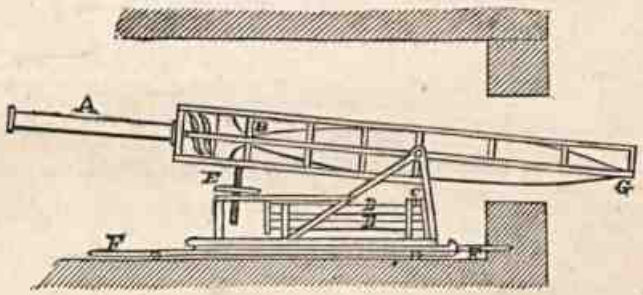


Fig. 10.

As guias que servem para sustentar as barbatanas extendem-se directamente ao longo do tubo G; pelo que, estando estas, como de facto estão, no meio do torpedo, cahirá elle horizontalmente se o reparo fôr posto na posição horizontal. Comtudo, dá-se geralmente uma ligeira depressão, porque o torpedo possa ir ter á sua profundidade; porquanto, se elle cahisse todo de uma vez na posição horizontal, correria des-

lizando-se pela superficie antes ou em vez de correr debaixo d'agua.

Pelo que pertence a lançamento de torpedo, assim como a muitos outros assumptos de importacia capital para ambos os ramos do seviço, seria de bom aviso copiarmos de outras nações, da mesma sorte que o extrangeiro copia de nós sempre que temos alguma coisa boa. E, pois, considero-me cabalmente justificado fazendo aqui uma pequena digressão para mencionar um excellente apparelho de lançar torpedos, o qual é de invenção franceza e largamente usado na marinha d'esta nacionalidade. O *canhão*, pois tal é o nome que se lhe deve dar, é um longo tubo de diametro sufficientemente grande para admittir o torpedo pela parte posterior, a qual é fechada por um bloco de culatra sustentado sobre gonzos. A parte anterior do canhão repoisa em munhões, notando-se que a sella que os supporta abraça a metade inferior do tubo, e termina em um peão que gira n'um sócco encavilhado no convez. A este sócco está ligada uma barra unida a um reparo de duas rodas collocado por baixo do tubo perto da extremidade posterior d'este, a qual levanta-se e abaixa-se como se quer por meio de um parafuso, podendo d'esta fórma o canhão com o torpedo dentro ser apontado com extrema justeza e rapidez. Uma pequena carga de polvora é collocada em uma camara no interior do bloco, e, quando inflammada, por um certo numero de canaes que radiam d'essa camara se escapam os gazes, e por tal arte o fazem que chocam contra a superficie interna do tubo, sem que nem de ligeiro damnifiquem o delicado mechanismo do torpedo.

Com a descripção que venho de fazer procurei dar apenas uma idéa geral d'esse bello invento, que, conforme deixei dicto, tem grande acceitação na marinha franceza; tanto assim que nossos vizinhos, segundo ouvi dizer, desejam guardar o systema para si.

Mas tornemos á historia que eu tinha contado.

Reuni-me ao navio, como ha pouco declarei, depois de me haverem restaurado em Woolwich, e, mui contente por ter voltado, almejava recuperar minha reputação. Meus desejos foram, porém contrariados; não me era ainda concedido ver coroados meus anhelos, visto que, ao cabo de breve prazo, soffri novo revez, e mais uma vez por meu respeito esteve na berlinda o tenente Hand.

Tinhamos entrado em um exercicio geral de combate, e depois de, concluido elle, se haver tudo posto em seus competentes logares, nós (isto é, eu e o outro torpedo que commigo servira no exercicio) estavamos sendo arriados da tolda para baixo, quando occorreu o facto a que acabo de alludir, e cuja narrativa me resta fazer.

Para tal, porém, é de mister dizer previamente que pelo nome de tenaz designa-se o instrumento empregado para cingir nossos corpos com o fim de sermos içados, e que delle ha em uso tres especies.

1°. As tenazes para agua têm a fórma representada nas figs. 11 e 12 Uma aldrava em C mantem abertas as garras do instrumento, e quando enganchada, ficam as garras em B bastante afastadas uma da outra para permittir que a tenaz seja baixada sobre o torpedo. Feito isto, desengancha-se a aldrava, te-

sa-se a talha de içar e as garras, cahindo simultaneamente, prendem o torpedo que não póde escorregar, já porque a barbatana lateral fica entre os dois lados da tenaz, já porque do nariz ao cunho em L se ata um cabo.

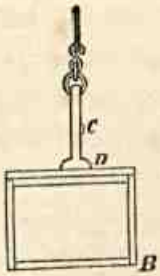


Fig. 11

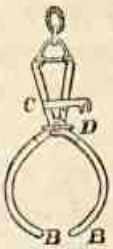


Fig. 12

Estas tenazes servem para levantar d'agua o torpedo.

2°. As tenazes de levantar, que se usam para conduzir o torpedo de convez a convez, são do feitio que se vê na fig. 13, e apresentam aberturas (AA) para dar passagem ás barbatanas lateraes; aberturas graças ás quaes póde o torpedo introduzir-se ao longo das tenazes pelo modo como se introduz no tubo do reparo. O processo para se collocarem no torpedo estas tenazes consiste em fazer que ellas escorreguem a seu logar além das barbatanas lateraes, e em seguida as fazer girarem um pouco, por fórma tal que, se o torpedo vier a escorregar, esbarrem as barbatanas na parte solida das tenazes, segundo indica a figura. Ainda mais: como o torpedo desce sempre

com a cauda para baixo, para maior segurança passa-se um cabo d'esta parte ao cunho em D.

3°. O terceiro par de tenazes é semelhante ao que venho de descrever, com a unica differença de não possuir aberturas para barbatanas; razão por que, para serem estas tenazes collocadas no torpedo, faz-se preciso abril-as bem e, uma vez em seu logar, de novo parafusal-as.

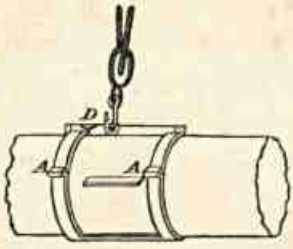


Fig. 12

Ora, na occasião a que me estou reportando estavam em uso as tenazes de levantar e por infelicidade não fôra devidamunte comprehendido o preceito de fazer que ellas girem de modo a ficarem as aberturas fóra da linha das barbatanas; e pois foi possuido de profundo pavor que, ao arriarem-me, notei acharem-se estas exactamente em linha com as aberturas; e, por cumulo de desgraça, estava podre o cabo da cauda.

E' uma talha differencial que se emprega para manobrar a nós torpedos: as duas roldanas do cadernal superior são differentes em tamanho e fortemente ligadas entre si; a cadeia adapta-se a endentaduras existentes no gorne das roldanas, com as quaes ella portanto se move; e na parte inferior, em logar de ca-

dernal, encontra-se um simples tambor sobre o qual póde a cadeia livremente mover-se. A vantagem d'esta talha está não sómente em se poderem com pouca força levantar grandes pesos, mas ainda em poder-se, quando se retire a força, conservar o peso sem cahir, qualquer que seja a altura a que elle se haja erguido. Trata-se, por conseguinte, de uma talha eminentemente aproprida para manobra de torpedo, visto que sobre poder este trabalho ser executado por um ou dois homens apenas, accresce que não ha receio de que a arma venha a cahir.

Pois bem; collocaram-se as tenazes pelo modo já indicado, engatou-se a talha, e os homens puzeram-se a alar. Como é facil de ver correu tudo ás mil maravilhas emquanto me achei em posição quasi horizontal; mas, sendo demasiado estreita a bocca da escotilha para que pudesse eu descer em tal postura, foi caso que levantou-se-me o nariz, ficando minha cauda apontada para baixo; e então, horror dos horrores, senti-me escorregar gradualmente pelas tenazes. Os homens reconheceram egualmente a gravidade da situação, e envidaram esforços inauditos no fito de restabelecerem minha primitiva posição. Era, porém, muito tarde: um momento mais e, partindo-se o cabo da cauda qual tenue fio, sentiu-se um forte grito de « guarda de baixo », como aviso aos que em baixo se achavam, e zaz! cahi redondamente com grande fragor!

Por ventura já viu o leitor despenhar-se um homem do alto de uma mastreação? E' uma scena medonha: de subito se apercebe o observador de que ha um perigo imminente, e provavelmente ouve-se o « guarda de

baixo», que, por sua terrivel significação, susta o pulsar de todos os corações; após — horroriza-me dizel-o— vê-se descer uma massa com pernas e braços a agitarem-se nos ares, emquanto os espiritos parecem pasmados de terror; e de seguida um grande baque sobre o convez vem annunciar que está tudo acabado! Não são poucas as creaturas das quaes hei visto por tal modo desprender-se a vida, e bem quizera eu saber em que pensavam ellas durante a quéda. Ha um facto assaz notavel que de sobejo prova ser ingenito o sentimento religioso no coração da mór parte dos homens: na quasi totalidade dos casos em que o homem se vê face á face com um perigo imprevisto, « Valha-me Deus » é a phrase que desde logo se lhe assoma aos labios. Scelerados tenho conhecido callejados no exercicio do crime, e cujo primeiro impulso, ao avizinhar-se da morte, é, no emtanto, quasi invariavelmente invocar o Creador. Dir-me-ha naturalmente o leitor: « se soffrestes uma quéda como essa, não pódes de todo ignorar o que se pensa em occasiões taes ». E' verdade, mas eu me estou referindo ao pensamento humano; o pensamento de um torpedo não faz ao caso, e por consequencia deixo de assignalal-o. Convém, demais, observar que uma fractura é para nós uma simples questão de inconveniencia, ao passo que para o homem se me afigura que deve ser negocio de muito maior monta. Se alguma coisa devo revelar é que não pensei muito em coisa nenhuma; não tive mesmo tempo para tanto, porquanto, mal que eu acabava de notar que ia escorregando e de considerar na superlativa estupidez d'aquella gente, vi-me extendido de

lado a lado por baixo da escotilha, e, o que é peor, com a minha cauda fracturada.

Os torpedistas, como bem se póde imaginar, foram presa de cruel consternação; um objecto do custo de Ls. 350 outra vez despedaçado, e dessa feita por mera ignorancia e descuido, era,com certeza, para os cobrir de vergonha. Pobre Hand, novamente ferido pela adversidade ! Elle não assitira ao facto, valha a verdade; mas nem por isso podia eximir-se da responsabilidade, quer porque estavamos a seu cargo, quer por não ter elle dado á sua gente a precisa instrucção.

O commandante Tarr, apenas veiu no conhecimento do occorrido, para logo desceu; e, depois de me haver por momentos fitado com ar pensativo, voltou-se para Hand, e nestes termos lhe falou.

«Muito bem, senhor tenente, ser-me-ha summo prazer ouvir as theorias que tiver de formular para explicar isto», e apontou para mim.

«Minha theoria é que o ajudante do fiel de artilheria é uma besta quadrada, e eu outra por haver nelle confiado» disse Hand, que estava horrivelmente mortificado, e fulo de raiva.

«Ah! Sobre minha palavra, entendo que devo concordar com o senhor; eu informarei de conformidade com a resposta que acaba de dar-me». E assim dizendo retirou-se.

Não me deterei em descrever a estalada que rebentou ao divulgar-se tão desagradavel accidente ; só me compete dizer que o eixo do helice ficou encurvado, que se estragou parte da camara de fluctuação, e machucaram-se algumas pequenas peças; mas

achou-se possivel reparar-me no deposito de torpedos em Portsmouth, pelo que fui desembarcado, e no findar de uma semana voltava como novo para bordo do *Fearnought*.

Ao deante nomeou-se um tenente torpedista para de nós encarregar-se; e como possa haver quem deseje saber o que se deva propriamente entender por tenente torpedista e tenente artilheiro, julgo conveniente entrar em breves concideraçõe a semelhante respeito.

Os tenentes artilheiros e os tenentes torpedistas são tirados d'entre os officiaes do quadro de tenentes que voluntariamente se apresentam para esses serviços. Os que são escolhidos vão para o real collegio naval, em Greenwich, por uma sessão (nove mezes), e alli frequentam um curso de mathematicas (até calculo differencial e integral inclusivamente), physica, fortificação e chimica, cabendo em especial aos tenentes artilheiros fazer os calculos, e aprofundando-se mais na chimica pratica os tenentes torpedistas.

Terminado este curso, no fim de Junho, dois mezes são empregados em trabalhos de torpedo a bordo do *Vernon*; depois do que se separam: os tenentes artilheiros gastam mais oito mezes em exercicios a bordo do *Excellent*; os tenentes torpedistas demoram-se ainda seis mezes a bordo do *Vernon*, durante os quaes estudam a fundo todas as particularidades concernentes ao torpedo.

Ao completarem seus respectivos cursos, recebem o diploma de tenente artilheiro ou de tenente torpedista, e então são designados para differentes navios,

incumbindo-se o tenente artilheiro de tudo o que diz respeito a combate e exercicios com a artilheria (sob as ordens do commandante), e ficando os torpedos a cargo do tenente torpedista.

Ha poucos annos que organisou-se a classe de tenentes torpedistas. Antes d'isso o tenente artilheiro tomava a si todos os arranjos de combate; mas como o uso do torpedo se fosse mais e mais alargando, veiu a reconhecer-se que nos grandes navios (maximè nos navios-chefes, onde demais havia serviços de esquadra) o trabalho era excessivo para uma só pessoa, e assim foram introduzidos officiaes especialistas em torpedo. Ora na epocha a que me estou referindo, á medida que os tenente torpedistas se iam habilitando, eram nomeados para os diversos navios-chefes, e d'este modo no curso ordinario dos acontecimentos, designou-se o tenente James Eves para o navio *Fearnought* da marinha real.

Este official, geralmente conhecido por Jimmy Eves[1], era de um caracter tão original, que não será facil assignar-se um typo analogo. Era mais alto do que baixo, bastante corpulento, com um rosto liso e radiante de bondade, e uma lingua que no dizer dos jaquetas-azues *(blue-jackets)*[2] « estava sempre pendurada á meia-nau »[3], pois que nunca se fartava de falar.

[1] Jimmy é o diminuitivo de James. — N. do T.

[2] Na marinha ingleza os marinheros são appellidados de jaquetas-azues, e de jaquetas-vermelhas (*red-jackets*) os fuzileiros navaes. — N. do T.

[3] Em todo e qualquer navio diz-se « meia-nau » sua parte média, considerada d'avante á ré e comprehendendo toda a largura da embarcação. —N. do T.

E quantas asneiras, meu Deus, despejava aquélla bocca! Verdade é que eram asneiras innocuas e entremeadas de muita coisa de valor esterlino; mas ao mesmo tempo tornava-se mister tantas vezes joeirar para apurar-se a parte aproveitavel, que esta, por fim de contas, perdia quasi toda a valia. Quizera eu dar um specimen d'essa prosa curiosa, porém isso tomaria tamanho espaço que furto-me a tal empresa.

Logo, pois, feita como está a exhibição do novo director, vou por deante com minha historia.

(Continúa.)

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

Pelo Primeiro Tenente TANCREDO BURLAMAQUI

Zona do Uruguay.—Esta zona é constituida unicamente pelo estado do Rio Grande do Sul ; tem uma superficie de 236,553 kilometros quadrados e uma população de 950 mil a um milhão de habitantes. Possuindo uma temperatura média que oscilla entre 15° e 20°, ella está incluida na zona que chamamos temperada doce e apresenta por isso condições apropriadas ao cultivo de alguns dos principaes productos de agricultura. Este cultivo é feito nas margens dos rios que, pela direcção que seguem, são situados nos dois planos inclinados em que esta zona está dividida ; n'esta zona de planicies, como poderemos dizer, é que ainda se pratica a famosa industria dos saladeros, hoje já um tanto decahida pelo golpe que recebeu pela promulgação da humanitaria lei sobre a abolição ; na zona dos planaltos, formada pelo alto dos dois planos inclinados de que falamos, já se vai fazendo, ha bastante tempo, a cultura do trigo, trabalhando-se activamente para obter-se, pela introducção dos melhoramentos

que se conhece applicaveis a essa cultura, a sua maior expansão possivel e na zona maritima, apesar do seu terreno ser um tanto arenoso, faz-se em extenso a creação do gado e preparam-se todos os productos connexos a esta grande industria.

Estudar os processos necessarios para dar-se vigorosa impulsão não só a estas já iniciadas culturas, como tambem ao cultivo de muitas outras que nos seria fastidioso enumerar, é o meio que nos parece ser o unico a dever-se empregar para que esta zona augmente ainda mais a lista dos seus artigos de exportação. Utilisando-se ou empregando-se as estações dos caminhos de ferro já existentes em toda esta região, e collocando estações meteorologicas não só em todos estes pontos como em todos aquelles em que estão estabelecidas as suas colonias e nos que ficam á margem das suas importantes lagoas, muito havemos de concorrer, estamos certos, para que se chegue efficazmente a obter-se o que é de desejar.

Seguindo o mesmo processo até agora empregado, diremos que em Porto Alegre, Rio Grande, Uruguayana e S. Gabriel, devem ser collocadas estações de segunda ordem; em São Leopoldo, Mostardos, Pelotas, Passo Fundo, Sant'Anna do Livramento e Bagé, estações de terceira ordem, e em Vaccaria, Torres, Canudo, S. José do Norte, Piratinim, Itaqui, S. Borja, Cruz Alta e Cachoeira, finalmente, estações de quarta ordem.

Zona auro-ferrifera.—Esta zona, assim denominada por causa da extraordinaria abundancia de minereos de ouro e ferro que se encontram em seu territorio, tem

só de superficie 571.900 kilometros quadrados, pouco mais ou menos e uns 2.200,000 a 2.000,000 de habitantes. Dividida unicamente em regiões de planaltos, montanhas e planicies, ella, comtudo, póde ainda, debaixo do ponto de vista da agricultura, ser considerada como sendo composta de duas regiões que são: a região da matta, caracterisada pela abundancia das florestas que n'ella se encontram e a região dos campos ou das pastagens, que é propria para creação do gado.

Na região de montanhas distinguem-se tres pontos culminantes que recebem o nome generico de Itatiaya, sendo o Itatiaya de Rezende, que se encontra na cadeia da Mantiqueira, o ponto mais alto de todo o Brazil, pois as agulhas negras que n'elle se acham contidas tem de altura 2,990 a 3,000 metros. Em todas estas montanhas, em todos os planaltos e planicies d'esta importantissima região, ha terrenos de tão variadas especies que não é, como diz o illustrado Dr. Rebouças em um livro que escreveu sobre a agricultura nacional, necessario fazer publico que ahi as cidades se dominam Ouro-Preto, Ouro-Branco, Ouro-Fino e Diamantina, como que fazendo ver que ahi se encontram em quantidade tão preciosos metaes; basta, diz elle, que se observe que ahi se encontra a cada passo a terra massape, a terra roxa, tão uteis para a cultura do café e a canna de assucar.

A vinha e o algodão já estão sendo objecto de cuidado tambem da parte dos agricultores que residem n'esta região, especialmente o algodão, cuja industria muito lucra com a existencia do sem numero de cascatas que servem de motores hydraulicos. Situada

n'esta zona sub-tropical, ella está, comtudo, mais para o fim da segunda parte, que fica muito em contacto com a zona temperada doce. Possuindo pontos de altura consideravel, é natural que n'ella se goze de temperatura bastante agradavel ; assim é que na cidade de Queluz, que fica situada em uma altura de mais de 1,000 metros acima do nivel médio do mar, a temperatura média é apenas de 20° apezar da sua latitude ser de 20°.

Em Lagoa Santa, que se tornou notavel por ter sido ahi a morada do celebre naturalista *Lund*, a temperatura média é de 20°,8.

Em Uberaba, a 75 metros, e 12°,33 de latitude a temperatura média é de 21°, sendo o seu minimo de 2°,5.

Na Serra de Caldas, a uma altura de 1,270 metros, esta temperatura é mais ou menos de 18°, tornando-se notavel porém n'esta estação, que tem por nome Cascata, a amplitude da variação que é enorme, tendo-se notado mesmo em 1884 uma temperatura de 40° e uma outra de 0°. Em todas estas localidades, bem como em umas tantas outras que seria de importancia estudar, não são rigorosos estes resultados ; resentem-se elles ainda do pouco interesse que até agora se tem ligado á determinação de certos elementos, cujos conhecimentos nos hão de ser muito vantajosos para o nosso esperançoso futuro.

Os pontos para que chamamos a attenção e para os quaes julgamos serem de necessidade a collocação das estações de que tratamos, são os de Ouro-Preto, Pouso Alegre, Uberaba, Paracatú e Ouro-Pardo, em que

devem ser estabelecidas estações de segunda ordem; para os de Leopoldina, Araxá, Queluz, Caldas, Sabará, S. Romão e S. Miguel, estações de terceira ordem e para os de, por ultimo, Campanha, Bagagem, S. João d'El-Rei, Barbacena, Philadelphia, Patrocinio e Montes-Claros, estações de quarta ordem.

(Continúa).

CRUZADOR «REPUBLICA»

A 16 de Março ultimo ancorou em nosso porto o cruzador *Republica*, construido por ordem do governo pelos Srs. Armstrong, Mitchel e C., de New-Castle.

E' apparelhado em barca tendo uma superficie velica de 5,400 pés quadrados.

Tem as seguintes dimensões: comprimento entre perpendiculares, 210 pés; bocca moldada, 84 pés; pontal, 20 pés; calado medio, 13 pés e 1,300 toneladas de deslocamento.

As suas duas machinas de 3,300 cavallos, triplice expansão e 4 caldeiras, imprimem-lhe a velocidade de 15 milhas com tiragem natural e de 19 com tiragem forçada.

O convez protector, cuja maior espessura é de 2 pollegadas, fica 12 pollegadas acima da linha de fluctuação.

A sua artilheria é composta de 6 canhões de 12 centimetros, dos quaes 4 em barbetas, estando os 2 outros sobre o castello e tombadilho; 4 canhões do T. R. Nordenfelt de $0^{m},037$, sendo 2 por banda e 2 no castello; 4 metralhadoras Nordenfelt, duas em cada bordo; 4 tubos, systema Canet, para lançamento de torpedos.

A prôa é guarnecida por um esporão, sendo todo o seu costado de aço.

Seus tanques têm capacidade para 4,000 galões d'agua, havendo 8 destilladores que produzem 1,000 litros em 24 horas.

E' illuminado a luz electrica e possue dois possantes holophotes.

Na viagem de New-Castle para o nosso porto desenvolveu o cruzador uma marcha média de 13 milhas por hora.

O *Republica* acha-se actualmente em viagem para os Estados-Unidos, onde vai o com o *Tiradentes* e encouraçado *Aquidabam*, constituindo a Divisão Atlantico Norte, tomar parte na grande revista naval.

POLVORAS E EXPLOSIVOS

PELO

1º Tenente CARLOS BARROCA

(Conclusão)

Além da ausencia de fumaça, diz-se em abono das novas polvoras: allemã, franceza BN, ballistite, cordite, etc,, que são de maior força e produzem muito maiores velocidades que as antigas, aliás com cargas menores e pressões reduzidas. Na falta de experiencias que comprovem esses e outros assertos que analysaremos, não se póde pôr em duvida, a priori, que cargas menores produzam mais altas velocidades porquanto, nas novas polvoras, quasi toda a massa é pela combustão convertida em gazes, isto é, em materia aproveitavel como força expansiva; ao passo que, nas outras, apenas 43 °/₀ dos productos eram utilisados—os 57 °/₀ restantes solidificando-se immediatamente perdiam-se para aquelle effeito e eram, além d'isso, a causa da densa fumaça que acompanhava as combustões. Ora a experiencia mostra que uma gramma de ballistite ou cordite transforma-se n'um volume de 705 cm^3 de gazes, quando egual quantidade da pebble apenas produz um volume de 286 cm^3, e, assim, o facto de maior velocidade

acompanhar-se de baixas pressões fica perfeitamente explicado.

A questão da maxima pressão é de maior monta; para a resolver, precisa-se em primeiro logar conhecer a força da polvora que é, segundo Sarrau, a pressão absoluta do mixto ao fazer explosão em um vaso hermeticamente fechado.

Ao seu calculo serve a seguinte formula:

$$f = \frac{p_0 V_0 T_0}{27^3}$$

sendo:

p_0 a pressão atmospherica = 103k,33 por dec. quadrado;

V_0 volume de gazes na unidade de volume e a 0° de temperatura.

T_0 a temperatura absoluta da combustão.

Se tomarmos como unidade de peso o kilogramma, o volume de gaz correspondente á ballistite é $705 \times 1000\ cm^3 = 705\ decm^3$ e a temperatura absoluta 4599°.

Ter-se-ha:

$$f = 1227022 \text{ kil. por decm.}^2$$

Applicando este valor de f na formula que dá a pressão maxima $p = f \frac{\Delta}{1 - \alpha\Delta}$, na qual Δ é a densidade gravimetrica que se suppõe = 1 e α a proporção dos residuos não gazosos, cujo valor é nullo para a ballistite, tomada como typo e egual a 0,57 para as polvoras ordinarias, ter-se-ha

$$p = 122k,7 \text{ por mm.}^2$$

valor que é o duplo do que se obtem para a polvora pebble tomando-se o valor de f, para ella já conhecido como egual a 263,600 o que dá

$$p' = 61^{k},3 \text{ por mm.}^{2}$$

A theoria mostra portanto claramente que a ballistite é capaz de produzir mais alta pressão do que a pebble, e no emtanto, na pratica, até ao presente, tem-se observado que aquella dá maior velocidade inicial com menores cargas e mais baixas pressões, o que, parecendo um paradoxo é sem duvida para ser attribuido como vimos á temperatura mais alta de sua combustão que facilita-lhe o completo aproveitamento da força elastica dos gazes, ao passo que na pebble mais da metade d'essa força perde-se desaproveitada.

Forçoso é porém dizer, que as formulas empiricas de Sarrau, julgadas infalliveis sempre que se entrava em calculo com a polvora negra e com os elementos do tiro que ella dava, não inspiram tão absoluta confiança, agora, que se trata de uma nova polvora imperfeitamente estudada nas applicações balisticas e para a qual ellas não podiam ter sido organizadas por falta de precisos dados experimentaes. Não obstante, é uma verdade desde já incontestavel, que as novas polvoras são susceptiveis de effeitos balisticos de maior valor do que as antigas, incluindo mesmo a chocolate e a EXE: ellas dão, com menor carga, a mesma pressão na camara e egual velocidade inicial á das outras. Esta preciosa propriedade de que gozam é utilizavel em absoluto para a artilheria de duas maneiras differentes: ou mantendo-se sensivelmente as actuaes velocidades

iniciaes, ou augmentando-as de um modo extraordinario.

Conservando-se as actuaes velocidades iniciaes tem-se a vantagem, que considero a de maior monta, de acabar com a fumaça e ao mesmo tempo a de reduzir as pressões na alma do canhão, o que diminue as probabilidades de accidentes devidos á fraqueza do metal em relação á força do explosivo. Como aquella conservação de velocidade implica de certo modo o emprego de cargas de menor peso relativo, os cartuchos têm de ser mais leves, e conseguintemente poderão ser armazenados e transportados nos navios em numero maior, consideração esta que é de peso no caso especial que nos occupa : applicação da polvora aos canhões de tiro rapido de bordo.

Por outro lado, a possibilidade de obter-se com as novas polvoras effeitos balisticos nunca anteriormente alcançados por qualquer meio, leva alguns artilheiros—Canet entre outros—a advogar o aproveitamento da maxima pressão que ellas comportam embora para isso tenham de augmentar extraordinariamente o comprimento dos canhões, o que, diga-se de passagem, para peças de campanha é inconvenientissimo.

Pudessem os artilheiros constructores empregar tal processo de manipulação de metal que assegurasse aos canhões maior poder de resistencia do que actualmente têm, e seguramente o melhor alvitre seria o ultimo que mencionamos e que daria á pratica do tiro velocidades iniciaes superiores a 3,000 pés por segundo. Isso livraria tambem os navios dos canhões longos, contra os quaes todas as objecções são poucas

e cuja razão de ser, uma vez acceitas as novas polvoras, será unicamente a fraqueza de sua construção.

Se se resolver a conservação das antigas velocidades, empregando-se cargas de cordite ou BN—o que os fabricantes talvez julguem preferivel á vista do limite de elasticidade que podem dar ao aço dos canhões, a pyrotechnia de mostrar o modo de reduzir a enorme força dos explosivos e de tornar governavel a velocidade de sua combustão, o que se obtinha nas antigas polvoras com certa facilidade, e para bem dizer mathematicamente, dando-se aos grãos a grandeza e a densidade gravimetrica que as experiencias mostravam ser necessarias, conforme o fim especial a que eram destinadas.

Isto feito, e parece que em parte já se o conseguiu, pois muitas séries de tiro têm sido dadas sem accidentes com cargas de cordite, BN, etc., resta provar experimentalmente se as polvoras sem fumaça comportam-se bem quando sujeitas a altas temperaturas e a fortes humidades, ou, como é possivel, se grandes differenças climatericas e desarranjos na sua constituição intima durante o seu transporte contribuirão para o desenvolvimento de pressões anormaes a cuja violencia os canhões talvez não resistam.

Não me manifestarei a respeito de uma questão que só o futuro ha de decidir, nem ninguem a tanto se atreve por ora, incluindo na parte da cordite e ballistite os mais interessados, isto é, os sabios especialistas Srs. Professor Abel e Nobel. Da constituição chimica da ultima—a que a primeira se assemelha—sabe-se, de

accordo com a especificação do inventor n. 1471/88, que 100 grammas contêm:

Nitro glycerina.	23gr,10
Nitro cellulose.	23gr,10
Perchlorureto de ammonia . . .	50gr,35
Camphora.	3gr,45

A natureza do preparado, como se vê, não é para tranquillisar, porque é notorio os cuidados, a vigilancia e as frequentes inspecções que requerem o armazenamento, a manipulação e perfeita conservação de todos os explosivos taes como o dynamite, o algodão polvora, etc., em cuja composição entra o acido nitrico.

Algumas desvantagens mais são de esperar, além das que vão mencionadas, com o emprego das novas polvoras. Uma d'ellas é o provavel augmento da erosão dos canhões—muito notavel nas polvoras lentas—ainda que, a esse respeito, as conclusões não tenham caracter definitivo. Em desaccordo n'este ponto com o Sr. Londgrige cujas opiniões em geral abraço, o qual suppõe que o facto dos productos da combustão serem inteiramente gazosos, nas novas polvoras, e não mais uma mistura de gazes e fluidos, como outr'ora, tende, em absoluto, a diminuir a erosão na alma das peças—prefiro acreditar, com outros artilheiros que ouvi a respeito, que, ao menos nos canhões de tiro rapido, de vento nullo, a polvora sem fumaça trabalha ao longo das paredes da alma cortando-as como facas e portanto trazendo-lhes em pouco tempo grande corrosão. A ausencia mesmo de residuos—póde-se assim considerar—sendo uma vantagem de marca das novas polvoras sobre as

antigas, contribue outrosim para tornar mais sensivel aquelle inconveniente por faltar no canhão os productos liquidos da combustão, que obravam como lubrificantes da alma. Por outro lado, o abaixamento de temperatura tem logar agora com maior rapidez do que com as polvoras communs, em virtude da maior perda de calor com a alta temperatura a que o canhão fica submettido, e isso seria causa de maior erosão, ao passo que, com a polvora commum, a communicação do calor faz-se durante a expansão do metal do canhão por intermedio dos residuos liquidos superaquecidos e que ficam espalhados ao longo da alma. A' experiencia, portanto, caberá decidir esta questão em ultima analyse.

E' conveniente porém lembrar, tambem, que a acquisição de uma polvora sem fumaça, cordite ou outra qualquer, não obriga ao seu uso constante ou mesmo excepcional em tempo de paz para salvas ou exercicios com canhões de tiro rapido. Parece até mais vantajoso por muitas razões adoptar como regra para exercitar as guarnições em tempo de paz, o carregar as peças com polvora prismatica chocolate ou EXE, ficando as cargas de polvora sem fumaça em reserva para as necessidades da guerra, isto é, justamente para aquellas occasiões em que se exige dos canhões toda a efficiencia e do pessoal a maior pericia que só uma polvora n'aquellas condições permitte desenvolver.

O nome que ficou designando os explosivos de que temos tratado não deve ser tomado muito ao pé da lettra. E' certo que os officiaes brazileiros que assistiram as experiencias de Magdeburgo, onde se empregou

em larga escala o novo explosivo de fabricação allemã, dizem d'elle que não produz fumaça alguma ; mas, por outro lado, os correspondentes militares que acompanhavam em Setembro de 1890 as manobras do exercito francez perto de Cambrai, nas quaes se usou a polvora Lebel, são unanimes em asseverar que, em distancias inferiores a 80 ou 100 metros, nota-se na occasião dos tiros uma tenue fumaça que se dissipa apenas formada, ao passo que, a maiores distancias apenas se vê um forte lampejo que para logo desapparece.

Em Sillot, no correr das experiencias para recebimento de canhões de tiro rapido, quando se annunciou o emprego da cordite, notava-se perfeitamente o desprendimento de fumaça e em certa quantidade mesmo, mas tão transparente era e tão depressa se espalhava, que não me pareceu que de qualquer modo as pontarias tivessem de ser prejudicadas por sua causa. As photographias d'estes e outros tiros feitos no mesmo polygono com polvora sem fumaça e com a antiga, mandadas tirar pela casa Elswick Works, mostram bem a differença entre os effeitos d'uma e d'outra, n'este particular : emquanto no tiro das primeiras póde-se vêr distinctamente o atirador envolvido por ligeira camada de um vapor azulado, no tiro das segundas nada se póde distinguir atravez da espessa nuvem de fumo que cerca o atirador, o canhão e as proximidades.

MANOBRAS NAVAES EM 1892 [1]

(Continuação)

FRANÇA

PROGRAMMA DAS MANOBRAS NAVAES FRANCEZAS NO MEDITERRANEO

A's 4 horas o *Jean Bart* faz signal de avistar a E a primeira divisão ligeira, que tinha sido destacada para reconhecer a força do inimigo nas proximidades de Toulon, onde estava desde as duas horas e meia.

A presença d'esta divisão, assim como a approximação da esquadra e todos os seus movimentos, eram conhecidos do almirante prefeito maritimo, pelos semaphoricos e telegraphos da costa. Logo que os cruzadores do almirante Rieunier se approximam de Toulon, o commandante da defeza movel concentra os seus seis torpedeiros em Carqueiranne e fal-os atacar o *Cécille* e o *Cosmoa* que vinham na frente. N'este ataque são destruidos dois torpedeiros, outros dois rendem-se e os restantes conseguem salvar-se fugindo precipitadamente.

A's 5 1/2 os navios que tinham atacado Villefranche, á excepção do *Vauban*, juntaram-se á esquadra,

[1] *Annaes do Club Militar Naval.*

que ás 5 horas e 40 minutos destroe Giens e pouco depois começa um violento ataque d'artilheria com os fortes e baterias de terra a menos de 2,000 metros, até ás 7 horas, que põe a prôa ao sul e desapparece.

Formados os couraçados em linha de fila com as divisões ligeiras, explorando uma a BB, outra a EB e a terceira ao sul, a esquadra afasta-se da costa a perdel-a quasi de vista. Já noite, vira de bordo e aprôa a Grand-Rouveau e Sicié.

A' meia noite e meia hora o *Formidable* faz o signal d'álerta e de preparar para combate e mudando o rumo para leste segue ao longo da costa a distancia variavel entre 500 a 1,800 metros ; segue este rumo até estar N—S com a bateria de Santa Margarida, põe a prôa a SSE até N—S da bateria de Carqueiranne, depois desfaz o mesmo caminho em sentido inverso até voltar de novo a estar N—S com o cabo Sicié.

Do cabo Sicié a esquadra podia bombardear Toulon, cujas numerosas luzes se viam por cima das Sablettes ; quando pelo travez do cabo Cepét podia fazel-o por cima do valle Creux-Saint-George, mas o almirante Rieunier espera que seja avistado pelos fortes, e só o foi quando já estava a 2,500 metros do Gros-Bau-Cepét.

Procurando com todos os projectores os fortes e baterias, rompe o fogo sobre elles que lhe respondem e o atacam furiosamente, illuminando a esquadra com os numerosos fócos electricos de terra.

Os torpedeiros de defeza, até então inactivos, atacam a esquadra, mas já quando ella sabendo-se descoberta, se tinha rodeado d'uma gerbe luminosa que os permit-

tia ver a grande distancia. Apesar d'isso, segundo a confissão do pessoal da esquadra, os poderosos fócos da entrada do porto incidindo sobre os navios, «aveuglent à tel point le personnel que toute surveillance est impossible et que les torpilleurs peuvent s'en approcher aussi près qu'ils le veulent sans être découverts», de modo que a esquadra devia soffrer grandes perdas.

A's 4 horas e 25 minutos, quando chegado S de Sicié, o almirante manda prôa de sul para se afastar do campo da batalha.

N'este ataque de noite alguns dos portos teriam soffrido grossos damnos; parte dos torpedeiros teriam sido postos fóra de combate, porém a esquadra não considera destruida nenhuma das suas unidades e segue, depois d'um fogo vivo sobre ella de tres horas, com o seu effectivo completo. Afastando-se para o sul só volta a apresentar-se defronte de Toulon ao meio-dia, em linha de fila dobrada em duas meias esquadras: a primeira á direita e precedida pelo *Sfax* e *Lalande*. Chegadas a tres milhas e meia do Cap, as duas meias esquadras separam-se a destruir uma as obras de defeza de leste e a outra as de oeste.

E' o *Courbet* que primeiro abre fogo ás 12 horas e 45 minutos, e logo depois o canhoneio é geral e continuo, emquanto as duas divisões descrevem curvas na fórma de um 8 alongado de maneira a variarem sempre a distancia á terra d'entre 1,000 a 5,000 metros. Por fim juntam-se as duas e desfilam por deante da roda. Emquanto a esquadra canhoneava os fortes, a *Mitraille*, em observação perto de Capét, lança todos os torpedeiros contra a esquadra; estes porém atacando debaixo de

fórma teriam todos sido postos fóra de combate. Julgando conseguido o seu fim, o almirante Rieunier vai reformar a esquadra em linha de frente seis milhas ao largo e pára durante algum tempo para receber o correio. A's 6 horas da tarde faz signaes mandando prôa de 36° SO e destaca a primeira e segunda divisão ligeira : a primeira com o fim de destruir com os seus torpedeiros-sapadores o viaducto de Baudol ; a segunda segue para Saint Raphael, e depois a la Napoule, para demolir a linha ferrea ; o grosso da esquadra regula a sua marcha de fórma a chegar de madrugada a Marselha.

Dia 29.—Toda a esquadra, à excepção da 1ª e 2ª divisões, segue sobre Marselha, mudando ás 2 horas e 15 minutos o rumo para 25° NO e demandando a terra pelo cabo Couronne.

O receio de encontrar algum torpedeiro ainda de noite, obriga a retardar a approximação da terra até ás 6 horas da manhã, mas então o sol nascido ha já duas horas illumina os couraçados e difficulta-lhes a vista dos fortes de oeste ; além d'isso no fundo da bahia de Estaque a bruma é espessa tornando ainda mais difficil a navegação e o bombardeamento e facilitando alguma surpreza dos torpedeiros. Felizmente não apparece um só. As duas divisões ligeiras, tendo desempenhado as commissões para que tinham partido na vespera á tarde, juntam-se á esquadra e o almirante Rieunier, collocando todos os cruzadores ao largo, manda o *Cécille* á entrada do porto bloquear os torpedeiros que formaram a defesa com a canhoneira *Fusée* ; esta surprehendida no fundeadouro é destruida pelo

Courbet. Desde ás 6 e 30 as 8 horas e 30 minutos a esquadra contorna as bahias Estaque e d'Endoume, as ilhas Ratonneau e Pomègues e bombardeia a distancias variaveis de 900 a 2,000 metros as baterias de Niolon, Pinéde, Pharo, os fortes das Pomègues e Ratonneau, do Mont-Rose e de Endoume, e destroe os semaphoros de Pomègues e dos cabos Croisette e Planier. A's 8 horas e 30 minutos considerando terminado o bombardeamento, o almirante manda prôa de 63° NE e ás 10 horas e 20 minutos a « linha de fila, ordem natural, prôa de 82° NE ». A's 11 horas penetra na bahia de Ciotat e lança alguns projectis sobre os estaleiros, docas e navios em construcção, fazendo-se novamente ao largo depois d'esta pequena operação de guerra e indo para o sul de Toulon onde esteve parado das 4 ás 7 horas da tarde, chamando á ordem os commandantes dos cruzadores para lhes dar instrucções.

O cruzador torpedeiro *Wattignies* encorpora-se tambem na esquadra para reforçar as divisões ligeiras. De noite o almirante põe novamente a esquadra em movimento, enviando as segunda e terceira divisões ligeiras a completar a destruição do viaducto de Baudol.

Dia 30.—Durante a noite a esquadra navegou a 15 ou 25 milhas de terra com todos os seus pharóes accesos; os cruzadores no flanco e a 400 metros, e os dois avisos-torpedeiros na frente. Com 2 divisões ligeiras destacadas, os 8 couraçados, mal guardados, soffreram desde 1 até ás 3 horas numerosos ataques de torpedeiros, alguns bem succedidos. A's 2 horas e 35 minutos o almirante manda apagar todas as luzes, mas os torpedeiros tinham feito contacto com a esqua-

dra, continuando a incommodar muito os grandes navios. As regras da guerra estabeleciam que para um couraçado ser considerado fóra de combate era necessario ter sido ferido por tres torpedos, e só por isso a esquadra não soffreu grande numero de baixas.

No fim da noite as divisões ligeiras recolhem, e ao amanhecer o *Sfax* e o *Wattignies* communicam ter sido destruidos pelos torpedeiros. A's 5 horas e 45 minutos a esquadra approxima-se de Villefranche demandando por leste para não ser incommodada pelo sol nascente, como em Marselha; desfila pela frente das obras avançadas e bombardeia successivamente todos os fortes. O *Achéron*, que d'esta vez está sob vapor, recebe sem se mover o fogo dos 8 couraçados, e os torpedeiros, abrigados no pequeno porto, não sahem, o que os exporia a uma perda inevitavel. Terminado o bombardeamento as 6 horas e 50 minutos a esquadra, sempre em linha de fila, com os cruzadores explorando ao largo, dirige-se á bahia de Cavralaire; ás 7 horas e 15 minutos o almirante faz signaes para apromptar as companhias de desembarque para saltar em terra ás 2 horas.

A's 2 horas desembarcam 1,500 homens que effectuam diversas evoluções até ás 4 horas, e, voltando então para bordo, a esquadra segue para as ilhas de Hyères, onde fundeia ás 8 horas e 45 minutos, tendo cessado as hostilidades.

Em conclusão, as manobras do Mediterraneo serviram como grande exercicio para o serviço de semaphoricos e telegraphistas; foram levados a cabo sem perdas nem grandes avarias no material, que, á excepção dos torpedeiros 132 e 133, não soffreu nada; e, sem

forçar as guarnições a grandes alertas e surprezas, como nas manobras inglezas, foi um bom exercicio, necessario sobretudo para os reservistas. Duas coisas se frisaram bem : Primeiro, que para poder ser regular e effectivo o serviço de signaes nas costas, é necessario juntar a cada posto semaphorico do tempo de paz uma outra installação para os apparelhos telegraphicos, protegidos por obras de terra, ainda que ligeiras, onde o pessoal tambem se abrigue. Segundo, que nunca se devem expôr torpedeiros de dia ou em noite de luar com mar plano, e sempre que em grande numero queiram fazer um ataque deverão separar-se todos de fórma a estabelecer a confusão e nunca operar em formatura, offerecendo um alvo regular. A sua approximação do inimigo deve realizar-se pela prôa ou pela pôpa e nunca pelo travez.

A pintura do torpedeiro deve ser de preto, o que dá completa invisibilidade de noite quando os ataques devem ser mais frequentes, e se aquella condição é prejudicada de dia, ha tanta coisa que os denuncia que não compensa a desvantagem para a noite. A pintura de cinzento que de dia os póde fazer confundir com o mar, torna-se brilhante com a luz electrica e os barcos são logo reconhecidos. E' necessario tambem que os commandantes tenham um conhecimento perfeitissimo da costa em que devem operar, para se refugiarem e attrahir os navios ligeiros do inimigo, e para isso convém assignar a cada torpedeiro um limitado campo de operações que previamente tenha sido percorrido muitas vezes e estudado pelo seu commandante.

ATLANTICO E MANCHA

A esquadra franceza do norte, tendo de representar o inimigo em Brest e Cherburgo, obrigou a fazer dois periodos de operações successivamente, um em cada um dos dois portos, de que o primeiro foi em Brest.

O programma d'estas manobras dividia-se assim : Exercicios preliminares, armamento dos navios mobilisados para os reservistas, fundear torpedos, de 18 a 26 de Julho; ataques de e dia de noite, de 27 a 30 de Julho, á tarde; abastecimento, de 30 de Julho a 5 de Agosto; visita dos postos de torpedeiros, levantar torpedos, de 5 a 11 de Agosto; desarmamento, regresso dos reservistas, em 11 e 13 de Agosto.

O periodo fixado para os ataques, unico em que se imaginavam abertas as hostilidades, foi dividido pelo almirante Lefèvre em quatro operações distinctas : 1ª, entrada de noite em Brest; 2ª, ataque de torpedeiros de noite; 3ª, entrada de dia; 4ª, demonstração na rada de Marlaix.

Depois do periodo de exercicios preliminares, a esquadra fundeou em Brest, onde esteve ate ao dia 26, ás 6 horas da manhã, largando então com todos os seus navios para o mar.

Os seus movimentos observados pelos semaphoricos eram transmittidos para Brest, onde se conheceram successivamente as suas passagens até á tarde em que fundeou em Penfret. O *Lance* tinha partido na vespera á tarde para Concarneau, onde esperava o telegramma

do ministro communicando a declaração de guerra, que foi recebida no dia 27, ás 8 horas da manhã.

No dia 27, ás 6 horas, a esquadra passára a 10 milhas ao mar de Armeu, e punha a prôa para o largo de Brest.

A's 9 horas e 30 minutos da manhã, o *Tempête*, da defeza, sae de Brest, seguido pouco depois pelos torpedeiros 75, 78, 80, 81, 83, 84, 118. 119, 130, 137, 138 e o 61 que se tinha armado para substituir o 76, afundado dois dias antes no Goulet, durante os exercicios.

Durante o dia não se observou nenhum outro signal da esquadra, que não appareceu mais á vista de terra.

A's 10 horas e 30 minutos, os cruzadores acompanhados dos torpedeiros de alto mar, apparecem a explorar a Anse Bertheaume e a bahia de Camaret. O *Epervier* mais ao norte, em S. Mathieu, encontra um torpedeiro que foge, dando alguns tiros para chamar a attenção. O *Velore* e *Lance*, que apoiam o *Epervier* na caça, caem na divisão de torpedeiros que sahia de Bertheaume ao encontro do inimigo. Durante alguns minutos houve um fogo violento de artilheria ligeira e dos canhões de tiro rapido dos torpedeiros da defesa, içando o *Epervier* os pharóes de navegação (signal convencional que indicava o navio fóra de combate), e retirando os torpedeiros para E em direcção ao Goulet.

Esta primeira escaramuça, apesar da perda do *Epervier*, foi de vantagem para a esquadra atacante, porque susteve o avançar da defesa.

O *Rigault de Genouilly* e o *Turco* tinham ido ao sul á Parquette, d'onde expulsaram um torpedeiro e fica-

ram em observação á entrada de Camaret. Ouvidos os tiros ao largo, deu-se alerta em todos os fortes da costa e os projectores electricos accenderam-se logo e começaram a buscar no horizonte os navios. A esquadra já seguia então directamente para o passo do norte da entrada do porto, e na passagem, encontrando o *Tempête* em Iroise, dá combate em que em pouco tempo o força a dar-se por vencido, içando tambem os seus pharóes de bordo. A este tempo já os projectores de terra tinham descoberto a esquadra que tambem accende os seus, e as baterias rompem fogo sobre os navios da frente, além de que os torpedeiros, sahindo dos seus abrigos de Minou, do portinho de Mingau, da ansa de Bellec e da de Sant'Anna, lançam-se sobre a esquadra, conseguindo alguns disparos a distancia boa, e vendo-se outros forçados a retirar pelo fogo das metralhadoras e mosqueteria. O verdadeiro resultado d'este ataque ignora-se, porque as regras punham fóra de combate o torpedeiro que estivesse um minuto e meio debaixo de fogo antes de chegar a alcance de torpedo, e o couraçado que tivesse deixado disparar o torpedo sem vêr o torpedeiro. A esquadra segue toda, bombardeando sempre e soffrendo um fogo constante de todas as fortificações de terra, transpõe todo o passo do norte e chega á rada de Brest á 1 hora e 40 minutos da madrugada, onde o *Suffren* lança tres foguetes que indicam o fim do exercicio.

Os navios dão a volta na rada e seguem na mesma formatura a sahir para o alto mar, desfilando então pacificamente com todos os seus pharóes, por debaixo das baterias já calladas e seguidos pelos projectores

de terra, que longe de lhes contrariar os movimentos, os auxiliam illuminando o caminho e mostrando os baixos.

Conservando-se durante o dia 28 afastada de terra, de tarde a esquadra vem fundear na bahia de Morgat, a menos de 25 milhas de Brest e dispõe-se a receber de noite o ataque dos torpedeiros. Os couraçados installaram as rêdes Bullivan, arriaram a mastreação e deitaram fóra as lanchas e escaleres para rondas e vedetas.

Os cruzadores a maior distancia guardavam o caminho provavel dos torpedeiros, dois torpedeiros de alto mar eram em especial encarregados de vigiar a entrada de Douarnenez, desde a Vieille ao pharol do Millier; mais proximo os escaleres a vapor e embarcações miudas formavam a 2ª linha de vigilancia. A noite brumosa, lua nova, horizontes curtos e por vezes chuva miuda, favoreciam o ataque.

A's 11 horas da noite, os cruzadores ao largo descobriram o inimigo com prôa de sul; depois d'um tiroteio de alguns minutos, sem resultado definido, tudo recahia em silencio. Nos couraçados redobrava a vigilancia, porém, nada se passou. De repente, pouco depois de meia noite, ouve-se bruscamente um apito, muito perto, quasi entre os navios. Os projectores dirigidos logo para o sitio d'onde elle partia, mostraram um torpedeiro, chegado a 200 metros do *Tonnerre*, sem ter sido descoberto.

O ataque tinha-se evidentemente realisado com successo, e o torpedeiro afastava-se com prôa de SW.

Este facto, e o do escaler a vapor do *Suffren* ser tomado pelo inimigo e metralhado, foram os unicos successo

da noite. Até de manhã todo o pessoal a pé vigiou sem resultado. Soube-se então que um torpedeiro se fez perseguir sem resultado pelos cruzadores, na direcção do Raz du Sein.

No dia 29, ás 9 horas, a esquadra suspendeu e fez rumo de norte, em direcção a Brest, a emprehender a entrada no porto de dia. Os torpedeiros da defesa tinham-se espalhado pela costa, tanto quanto possivel, occultados pelos abrigos naturaes. Os semaphoricos participaram os movimentos da esquadra, dobrando a Vieille ; depois segue mais para o norte a atacar Iroise, a leste do plateau da Vandrée. Pouco depois marcha para o Goulet e avista-se de Brest distinctamente, em linha de fila; antes de chegar a Bertheaume, separa-se em duas columnas, dirigindo-se a 1ª divisão na ordem seguinte : *Suffren*, *Requin*, *Fulminant*, *Surcouf* e *Lance*, com os dois torpedeiros occultos pelos couraçados, para o passo do norte ; e a 2ª para o passo do sul com o *Victorieuse*, *Furieux*, *Tonnerre*, *Epervir*, *Rigault de Genouilly* e os dois torpedeiros a bombordo dos navios.

As baterias de Toulbroch abriram o fogo sobre a 1ª divisão e as dos Capucins sobre a 2ª, dando o signal de ataque geral sobre os navios que respondem, atirando sem descanço, ao mesmo tempo, sobre os fortes e sobre os torpedeiros, que a partir do Minou, saem dos seus abrigos. Successivamente as baterias do Goulet fazem fogo, protegendo o *Tempête* que retira na frente da esquadra para a rada, até dentro do Goulet, onde se esconde dentro da ponta Espagnole, na ansa Roscauvel, d'onde ainda faz bastantes tiros sobre a 1ª divisão.

Chegadas á bahia as duas divisões separam-se mais, fazem a rotação, guinando ambas sobre EB e saem na mesma ordem e pelos mesmos passos, apresentando á terra o bordo contrario ; o exercicio estava terminado e as baterias assistem mudas ao desfilar da esquadra, que cedo se perde de vista a oeste. N'este dia concluiu-se que os torpedeiros pouco mal teriam feito á esquadra, e que a artilheria dos fortes causaria grandes avarias, soffrendo por sua parte bastantes perdas.

No dia 30 a esquadra não apparece em Brest, os torpedeiros da defesa exploram a costa. Entretanto, a 2ª divisão fez uma investida a Morlaix, onde estavam quatro torpedeiros, qua depressa foram tomados. O almirante Barrera foi a bordo do brigue pontão *Obligado*, que servia de navio central da defeza movel, para considerar effectiva a posse, sahindo pouco depois os navios todos de Morlaix, dando-se assim por findas as hostilidades n'este periodo de manobras, que sobretudo se assignalou por não haver avarias nem perdas materiaes e no pessoal só a morte d'um marinheiro do *Rigault de Génouilly*, que cahiu d'um mastro ao convez.

A 31, os torpedeiros recolheram todos a Brest e a esquadra foi para Cherburgo, onde as manobras começavam a 6 e terminavam a 10.

(Continúa).

A MARINHA DE GUERRA ALLEMÃ EM 1892

São da *Gazeta da Allemanha do Norte* de 3 de Fevereiro do corrente anno as seguintes communicações sobre as novas construcções para a marinha de guerra allemã durante o anno passado.

Segundo as publicações officiaes ficou durante o anno passado muito adiantada a execução do plano de construcção naval adoptada pelo governo allemão em 1889.

Houve o lançamento de nada menos de nove vasos de guerra e que pelo estado de adiantamento de construcção se espera poderem ainda este anno entrar em serviço.

Estes navios pertencem a quatro differentes categorias, sendo 1 encouraçado de primeira ordem (o *Worth*), 2 encouraçados menores (o *Heimdall* e o *Hildebrand*), 1 cruzador-corveta (o *Kaiserin Augusta*), 3 cruzadores (o *Seeadler*, *Condor* e o *Kormoran*) e 2 avisos (*Hohenzollern* e o *Komet*). O encouraçado *Wörth*, lançado ao mar dos estaleiros da sociedade «Germania», de Kiel em 6 de Agosto, foi assim como os seus tres congeneres o *Kurfürst Friedrich Wilhelm*, o *Brandenburg* e o *Weissenburg*, construido de conformidade com os planos elaborados pela repartição de construcções navaes do departamento Imperial da Marinha.

A construcção dos apparelhos motores e evaporatorios para todos os 4 vasos foi, porém, executada segundo os planos da sociedade «Germania» de Kiel e Berlim, os quaes em concurrencia publica e franca tinham sido considerados os melhores apresentados, assim como tambem as machinas e caldeiras para as torpedeiras de 2ª classe para todos estes 4 vasos de guerra.

A mesma sociedade «Germania» forneceu outrosim grande parte das machinas auxiliares para o encouraçado *Kurfurst Friedrich Wilhelm*.

O encouraçado *Wörth* deve ser considerado um dos mais poderosos vasos de guerra da marinha allemã, tanto para o combate de defeza como para o do ataque. Consiste o seu armamento de 6 canhões Krupp de 28 centimetros e 35 calibres de comprimento, 6 canhões Krupp de tiro rapido de 10,5 centimetros, 8 idem de 8,7 centimetros e mais de 2 canhões-revolvers collocados nos cestos militares; ao todo 22 canhões.

Em sentido constructivo o *Wörth* differe ainda bastante dos já citados tres encouraçados, sendo que estes ultimos tinham sido lançados sem couraças, pesando apenas 3,000 toneladas cada um, emquanto que o *Wörth* cahiu ao mar com todas as placas do convez encouraçado, parte da cinta e grande parte do reforço de telha das torres, de modo que o navio na occasião do lançamento tinha um peso superior a 5,000 toneladas. O cruzador *Kaiserin Augusta* lançado ao mar em 20 de Janeiro do corrente anno e construido nos estaleiros da sociedade «Germania» de Kiel, é o primeiro vaso de guerra allemão que recebe para o seu movimento tres helices, movidas

por tres machinas completamente independentes uma da outra. As tres helices estão collocadas no mesmo plano horizontal, a do meio por traz do cadaste, as outras lateralmente e em pés de gallinha especiaes.

Cada uma das machinas é construida para desenvolver a força de 4,000 cavallos, de maneira que este novo cruzador possue um apparelho motor da força de 12,000 cavallos, até hoje ainda não attingido na marinha allemã e que lhe darão a velocidade de 20 milhas nauticas por hora.

As machinas são verticaes e do systema da expansão gradual em tres cylindros. O apparelho evaporatorio consiste em 8 caldeiras installadas em 3 compartimentos absolutamente estanques.

Ao par das machinas principaes ha innumeras machinas auxiliares de conformidade com as exigencias do progresso da technica moderna.

O navio terá luz electrica, apparelhos refrigerantes e apparelhos para lançamento de torpedos. O casco, todo construido de aço allemão, tem as seguintes dimensões principaes: Comprimento: 118 metros; Boca 15 metros; Calado 6,85 metros.

O armameto consistirá de 10 canhões de 15 centimetros e diversos canhões de 8,7 centimetros de tiro rapido.

Houve ainda o lançamento em 2 rep. 28 de Fevereiro dos cruzadores *Seeadler* e *Condor* em substituição dos dois cruzadores *Adler* e *Eber* que se perderam ha tempos nas ilhas de Samoa. Têm o deslocamento de 1,640 toneladas, machinas de 2,800 cavallos e são armados com 8 canhões de 10,5 centimetros.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: — *Allemanha*: Canhão monstro.—*Austria*: Fuzil austriaco m. 1888—1890.—*Dinamarca*: Porto para as torpedeiras.—*Estados Unidos*: Cruzador *Columbia*.—Situação da marinha. Guarda-costas encouraçado *Indiana*.—O Canhão pneumatico do *Vesuvius*: Ariete guarda-costas *Katahdin*. O maior navio de madeira do mundo. Torpedo Cunningham.—França. Cruzador *Pothuau*.—*Hespanha*: Adopção do Mauser pela marinha.—*Inglaterra*: Regras relativas á velocidade para os navios inglezes. Dragagem do porto de Aden. Cruzadores da classe *Talbot*. Novos contra-torpedeiras. Novo canhão. O encouraçado *Renown*. Navegação aérea.— *Italia*: Cruzador torpedeiro *Aretusa*.

ALLEMANHA.—*Canhão monstro*.—A fabrica Krupp, de Essen, apresenta na exposição de Chicago um colossal canhão de 123 toneladas, com 14 metros de comprimento. Foi transportado para Hamburgo em um carro construido expressamente para tal fim, e que tem 16 eixos com 32 rodas com duplo freio.

Em Hamburgo será o extraordinario canhão levado para bordo do *Longueil*, que o desembarcará em Baltimore, d'onde será expedido em caminho de ferro para Chicago.

A casa Krupp expõe 4 canhões mais de 45 toneladas cada um.

AUSTRIA.—*Fuzil austriaco m. 1888—1890.*—Sabe-se pelas correspondencias devidas a testemunhas oculares e publicadas nas revistas militares, os effeitos admiraveis do fuzil Mannlicher, modelo austriaco, na ultima guerra do Chile, onde elle foi um factor importante da victoria dos Congressistas, nos dois combates de Concon e Placilla.

Com essa arma de fogo de repetição não se achava comtudo armado senão um terço de exercito, mas era tão certeira a sua pontaria, tão facil e rapido o seu manejo, que de um lado inspirou uma confiança victoriosa aos soldados, que a possuiam, emquanto que d'outro lado tomava aos olhos dos contrarios, os balmacedistas aterrorisados, as proporções de uma irresistivel *machina de matar*.

Entretanto, tudo induz a crêr, mesmo pela leitura das correspondencias, que não se tratava das melhores armas do typo, que talvez fossem até do genero de refugo, como usam os respectivos fabricantes impingir ás nações, apressadas em comprar o armamento.

Actualmente, porém, deve-se considerar como um fuzil de primeira ordem o mesmo Mannlicher de 8 m/m, modelo de 1888, porquanto além de confiar-se na sua mais perfeita construcção, acaba o governo austriaco de adaptar-lhe o cartucho, modelo de 1890, carregado de polvora sem fumaça, introduzindo-lhe concorrentemente algumas modificações.

No numero de Abril do anno passado da *Revue d'Artillerie*, diz-se que a carga de 2^{gr},75 da nova polvora imprime a velocidade de 620 metros á bala de 15^{gr},8 que recebia apenas a de 530 metros da antiga polvora.

Transformou-se a alça, em correspondencia com os effeitos da polvora sem fumaça no tiro, e modificou-se um pouco o jogo do cão, para impedir o seu movimento accidental, que arrasta o do percussor, por occasião do deslocamento da lingueta no registro de segurança e simultanea pressão fortuita sobre o gatilho.

Eis alguns dados da taboa de tiro :

Distancia	Tempo de trajecto	Veloc. rest.
300m	0',61	415m
600m	1',38	337m
1,200m	3',51	255m
2,250m	9',	183m

A penetração da bala, n'esta ultima distancia, é ainda de 9cm,5 em madeira branca.

Dinamarca.—*Porto para as torpedeiras.*—Tendo o governo dinamarquez resolvido crear em Korsor, no Grand-Belt, um porto para torpedeiras, mandou começar recentemente os trabalhos necessarios. Esses trabalhos, que consistem principalmente em dragagens, ficarão terminados na proxima primavera.

Estados Unidos.—*Cruzador « Columbia ».*—O cruzador protegido de aço—*Columbia*—, da marinh ados Estados Unidos, (primitivamente classificado sob o n. 12), foi lançado dos estaleiros Cramp, em Philadelphia, em Julho proximo passado. Construido especialmente para fazer a guerra ás embarcações mercantes, os ame-

ricanos dão-lhe commumente o nome de Pirata ; o papel que lhe está reservado em caso de guerra é identico ao do celebre confederado *Alabama*, que, durante a guerra da seccessão, sob o commando do almirante Semmes, destruiu ou capturou um numero consideravel de navios do commercio. Tambem sua construcção geral foi apropriada a este desideratum : o *Columbia* poderá achar-se ao alcance do inimigo, sem que o seu verdadeiro caracter seja reconhecido, porque assemelha-se rigorosamente em todos os pontos a um navio mercante, não tendo nenhuma d'essas linhas especiaes, que são, de algum modo, o caracteristico dos navios de guerra.

Dimensões : comprimento na linha de fluctuação de carga, 122 metros ; bocca, 18 metros ; calado, 7m,50 ; deslocamento, 7,500 toneladas.

Os constructores obrigaram-se a dar uma grande velocidade e carvoeiras com grande capacidade.

Para tornar o *Columbia* superior aos paquetes transatlanticos *City-of-Paris* e *City-of-New-York* da Inman Line, e *Majestic* e *Teutonic*, da White Star Line, considerados como sendo os mais rapidos do mundo inteiro, as machinas foram construidas de modo a dar-lhe uma velocidade constante de 21 milhas no mar e velocidade maxima de 22 milhas estipuladas pelo contracto.

Com 2,000 toneladas de carvão nas carvoeiras o novo cruzador poderá ainda andar 10 milhas por hora e ficar no mar 109 dias consecutivos, tendo um raio de acção de 26,240 milhas.

A velocidade ordinaria será de 14 milhas.

Para cada quarto de milha obtido além da velocidade exigida os constructores receberão 50,000 dollars, e para cada quarto de menos pagarão a multa de 25,000 dollars.

O apparelho motor comporta tres machinas verticaes, de triplice expansão, collocadas separadamente em compartimentos distinctos e accionando tres helices independentes. E' o primeiro navio de guerra dos Estados Unidos que tem tres helices.

A helice principal está collocada no plano longitudinal como nos navios de uma só helice ; as outras duas estão um pouco mais para avante da primeira, uma de cada lado e cerca de 1m,35 acima.

Com a helice central, obtem-se uma velocidade de 10 á 14 milhas ; as duas lateraes dão 17 milhas, e é necessario que as tres funccionem para obter a velocidade maxima de 22 milhas. Esta disposição permitte muitas combinações de manobras das machinas, e cada uma dellas póde sempre ser empregada independentemente das outras, conforme a velocidade desejada.

Os cylindros têm respectivamente 1m,05, 1m,50 e 2m,35 de diametro, com 1m,06 de curso.

O vapor é fornecido por 10 caldeiras collocadas em 4 compartimentos. A superficie de aquecimento total é de 4,029 metros quadrados e a de grelha de 120 metros quadrados.

As carvoeiras, as camaras das machinas e das caldeiras, o apparelho de governar, estão protegidos por um convez encouraçado de pôpa á proa, tendo 10 cent. de espessura na parte superior e 6 cent. nos outros logares. O espaço comprehendido entre o convez encou-

raçado e a bateria baixa está occupado pelas carvoeiras e paioes de munições. As carvoeiras, quando cheias, servirão de protecção ás partes vitaes dos navios. Além d'isso, tem tambem um cofferdam de 1m,50 de largura nos costados em todo o comprimento. Este cofferdam está dividido em compartimentos cheios de materias obturantes, que podem ser empregadas como combustivel, formando assim uma amurada protectora de 1m,50 de espessura.

Abaixo da linha de fluctuação o novo cruzador tem um duplo casco o que dá-lhe grande segurança contra os torpedos.

O armamento do *Columbia* não comporta artilheria grossa, de que não tem absoluta necessidade para os fins a que é destinado. Compõe-se elle de um canhão de 20 cent. em caça; 4 de 15 cent.; 8 de 10 cent.; 12 de 6 libras e 6 de 1 libra, todos T. R.; 2 canhões revolvers; 1 peça de campanha e 6 tubos para lançamento de torpedos.

Tem 4 chaminés e 2 mastros de signaes sem cestos de gaveas militares.

Situação da marinha.—Vê-se pelo relatorio annual de M. Tracy, secretario da marinha, que a esquadra americana foi augmentada, depois da eleição de M. Harrisson, de 19 navios; não estando comprehendidos n'este numero os que ainda estão nos estaleiros.

Dos 42 navios, cuja construcção foi ordenada pelo Congresso, 4 são de mais de 8,000 toneladas.

Segundo M. Tracy, as novas chapas de couraça de aço nickelado Harvey são superiores a todas em uso

no extrangeiro ; do mesmo modo, os canhões de T. R., a polvora sem fumaça, os explosivos empregados pela marinha americana são considerados como tendo um valor egual ou superior ao dos canhões ou dos explosivos empregados na Europa. Actualmente ha 116 canhões de grosso calibre embarcados, 437 disponiveis e 77 em construcção.

Os Estados-Unidos só possuem duas torpedeiras, emquanto que a Grã-Bretanha tem 208.

Guarda-costas encouraçado «Indiana».—Em 28 de Fevereiro foi lançado ao mar o guarda-costas encouraçado *Indiana*, construido pela casa Cramp de Philadelphia.

Comprimento, 106m,05 ; bocca, 21m,15 ; calado medio, 7m,30 ; deslocamento, 10,200 toneladas ; potencia das machinas, 9,000 cavallos ; velocidade, 15 milhas.

A protecção é garantida : 1°, por uma cinta parcial de 45 cent. de espessura sobre os 0,56 do comprimento e cobrindo um caixão dividido interiormente em compartimentos estanques ; 2°, por encouraçamento de 12c,7 entre as bases das torres ; 3°, por um convez encouraçado de 7 a 15 cent.

As torres para os canhões de 33 cent. receberão encouraçamento de 46 cent. e as dos canhões de 15 cent. terão o de 20 cent.

Armamento : 4 canhões de 33 cent. em duas torres barbetas avante e a ré : o eixo está a 5m,40 acima da fluctuação ; 8 canhões de 20 cent. em 4 torres collocadas nos quatro angulo de uma superstructura elevada entre as torres dos canhões de 33 cent. e atirando

por cima d'estas torres; 4 canhões de 15 cent. em meias torres salientes sobre a mencionada superstructura; 20 canhões de 6 libras; 4 de 1 libra, 4 Gatlings e 5 tubos para lançamento de torpedos.

O canhão pneumatico do «Vesuvius». — As noticias relativas ás experiencias do canhão pneumatico do *Vesuvius* têm sido muito contradictorias; por umas vê-se que os resultados tinham sido maus, por outras que foram excellentes. O *New-York-Hérald*, edição de Paris, publicou um telegramma dando as conclusões da Commissão, cujo resumo é o seguinte:

« Grande justeza de tiro, quer o navio em marcha quer fundeado. Sobre 31 tiros dados á 1,800 metros com o canhão de BE, 24 teriam alcançado em linha recta um grande cruzador; os outros chocariam abaixo da linha de fluctuação ».

Convem notar que não empregaram alvo algum; atiraram no mar, determinando o ponto de quéda dos projectis por meio de instrumentos.

A espoleta Rappieff empregada não deu bons resultados, não produz a explosão da carga de algodão polvora humido.

A *Revista Maritima Italiana* diz que qualquer que seja o resultado obtido com o canhão pneumatico, o *Vesuvius* só terá como unico emprego possivel o bombardear uma localidade indefensa; porém indefensa a ponto de não dispôr de canhões leves de tiro rapido, nem de lanchas a vapor armadas em guerra; porque taes meios seriam sufficientes para impedir qualquer acção offensiva do *Vesuvius*.

Querer pois empregar o *Vesuvius* em combate regular contra qualquer navio é coisa que se nos afigura como praticamente impossivel, termina ella.

Ariete guarda-costas «Katahdin».— O *Katahdin* é uma especie de jangada encouraçada, cujas fórmas offerecem uma grande analogia com as dos navios americanos de commercio do typo « Whaleback ». O casco, que se eleva muito pouco acima d'agua, póde immergir em parte para diminuir o alvo que offerece aos tiros inimigos, e é protegido por couraça, que a fórma e condições de combate do navio permittem reduzir em proporções consideraveis sem diminuir de modo correspondente a acção defensiva.

A potencia offensiva do *Katahdin* reside unicamente no esporão ; não possue senão artilheria leve que parece antes destinada a protegel-o contra os ataques das torpedeiras e cruzadores-torpedeiros.

Os planos do *Katahdin* são do almirante Daniel Ammen, e elles foram inspirados pelo papel que representaram os monitores americanos durante a guerra da seccessão.

Segundo o contracto feito com a « Bath Iron Works Company » o navio devia andar nas experiencias 17 milhas e ser terminado em 18 mezes.

Em 27 de Março de 1892 o Navy Department fez algumas modificações no plano primitigo. O navio foi augmentado de 1m,40 em seu comprimento e munido de artilheria leve.

Comprimento total, 76m,30 ; comprimento na fluctuação normal, 76m,05 ; bocca total, 13m,07 ; bocca

na fluctuação normal, 12m,61 ; pontal, 6m,38 ; calado normal, 4m,56 ; deslocamento correspondente ao calado normal, 2,155 toneladas.

A parte inferior da secção feita pela caverna mestra é muito analoga á secção de uma bacia e liga-se em angulo vivo á curva do convez. Este angulo é de quasi 19 graus, e seu vertice, sobre todo o comprimento do navio, está a 0m,15 abaixo da fluctuação normal. A secção do convez é um arco de circulo cujo vertice eleva-se, no meio do comprimento do navio, á 1m,80 acima da fluctuação normal.

O casco é construido no systema longitudinal. O duplo fundo que se extende por quasi todo o comprimento do navio tem uma altura de 0m,60 e é dividido em 72 compartimentos estanques. Este duplo fundo póde conter cerca de 200 toneladas d'agua ; quando estiver cheio, o que terá logar durante o combate, o angulo de juncção do convez com a querena ficará a cerca de 0m,30 abaixo da superficie d'agua. O interior do casco é dividido em numerosos compartimentos estanques.

O esporão do *Katahdin* é de aço fundido e pesa cerca de 11 toneladas.

O convez tem uma couraça cuja espessura varia de 0m,05 no meio do convez á 0m,15 nos bordos. Esta couraça repoisa directamente sobre as chapas do costado. O casco é egualmente encouraçado sobre uma altura de 1m,50 ; a espessura do encouraçamento é de 0m,15 sobre a primeira metade d'esta altura e de 0m,075 sobre a metade inferior. Esta couraça está sobre colchão de madeira de quasi 0m,50 de espessura. Todas

as partes do navio elevadas sobre o convez são egualmente encouraçadas até uma certa altura. O blockhaus, onde estão os apparelhos de governar, tem uma espessura de 0m,45 (couraça e colchão) ; a base da chaminé e as dos ventiladores são protegidas por chapas de 0m,15 de espessura.

O apparelho motor compõe-se de duas machinas horizontaes de triplice expansão accionando duas helices. Os cylindros de alta pressão têm um diametro de 0m,635 ; os intermediarios, um diametro de 0m,914, e os de baixa pressão, 1m,422. O curso do embolo é de 0m,914. As bombas de ar, as de alimentação e de circulação d'agua fria nos condensadores são movidas por machinas especiaes.

Dando 150 rotações, a potencia das machinas é de 4,800 cavallos ; em fluctuação, a velocidade correspondente a esta potencia deve ser de 17 milhas. As helices são de bronze manganez, com 3m,19 de diametro e 4m,60 de passo.

O apparelho evaporatorio se compõe de 3 caldeiras cylindricas do typo escossez, sendo uma de fornalha simples. O diametro das caldeiras é de 4m,10, e contém ao todo 9 fornalhas com 1m,06 de diametro. As carvoeiras podem conter 237 toneladas de combustivel ; porém o aprovisionamento normal é de 175 toneladas.

Os alojamentos dos officiaes e praças estão situados abaixo do convez encouraçado ; são illuminados a luz electrica e a ventilação é feita artificialmente por meio de ventiladores.

A artilheria do *Katahdin* compõe-se de dois canhões em torres barbetas collocados no eixo nas duas extre-

midades do navio, e de 4 canhões de T. R. de 6 libras nos bordos.

O maior navio de madeira do mundo. — Em Bath (Maine) acaba de ser construido o *Roanoke*, que é o maior navio de madeira existente. Comprimento total 100m,88; comprimento da quilha, 94m,79; boca, 15 metros; pontal, 8m,86; calado d'agua em carga, 8m,23. E' a vela, sendo apparelhado a barca com quatro mastros.

Torpedo Cunningham. — O torpedo Cunningham recentemente experimentado em Bedfoat, Massachusette, é um projectil em fórma de charuto, com cabeça conica e carga de 100 libras de dynamite, explodindo por percussão; está armado com tres laminas afiadas destinadas a cortar as redes protectoras e dividido ao meio por uma antepara solida.

A' ré d'esta antepara ha uma carga de polvora lenta actuando para traz atravez de 24 aberturas de 3/4 de pollegada de diametro, feitas no bloco da cauda.

A carga de polvora lenta, de quasi 440 libras é distribuida de modo a conservar o torpedo em posição horizontal e a mantel-o equilibrado n'agua. A justeza em direcção é obtida por 8 azas em espiral, imprimindo um movimento circular ao torpedo.

O apparelho pesa ao todo 1,344 libras e está montado em reparo que se move sobre trilhos prolongados n'agua até 60 metros de distancia.

O torpedo se dispara pela electricidade, quando está a 0m,60 abaixo d'agua; a electricidade, é applicada simultaneamente ás camaras d'avante e de ré.

FRANÇA. — *Cruzador «Pothuau»*. — Este cruzador será proximamente posto nos estaleiros em Granville.

Comprimento, 113 metros; deslocamento, 5,320 toneladas; machinas de 7,500 cavallos e velocidade de 18 milhas com tiragem natural.

Será protegido por cinta completa de aço endurecido de 60 millimetros de espessura, convez encouraçado com cofferdam e numerosos compartimentos estanques; a torre de commando será protegida por chapas de aço de 240 millimetros.

Armamento: 2 canhões de 19 centimetros cada um em torre encouraçada; 10 canhões T. R. de 14 centimetros em reducto e com escudos; 16 canhões de 47 millimetros; 8 de 37 millimetros e 5 tubos lança-torpedos. As torres dos canhões de 19 centimetros podem ser manobradas pela electricidade ou a mão.

HESPANHA. — *Adopção do Mauser pela marinha*. — Segundo o *Ejército espagnol*, a marinha acaba por sua vez, de adoptar o Mauser de 7 millimetros.

Nos orçamentos da marinha da Peninsula, á partir do exercicio 1893-94 e até que o armamento esteja completo, estão comprehendidos os creditos necessarios para a acquisição annual de 2,080 fuzis e de 4 milhões de cartuchos.

As guarnições de Cuba, Porto-Rico, Philippinas e Fernando Pó serão tambem armadas com o Mauser.

INGLATERRA. — *Regras relativas á velocidades para os navios inglezes*. — Os lords do almirantado modificaram do modo seguinte as regras, que se devem seguir com

com relação á velocidade, nas differentes circumstancias da navegação:

a) A pressão auctorizada com a tiragem natural toma-se como unidade;

b) «A toda pressa» (a maior velocidade que se possa sustentar durante vinte e quatro horas) = 4/5.

c) «Com pressa» (o maximo de velocidade navegando no mar emquanto durar o carvão) = 3/5;

d) «Com alguma pressa» = 2/5;

e) «Velocidade ordinaria» = 1/5;

f) «Com a mais economica velocidade» (a que foi determina dada na experiencia, tendo emconta as diversas condições de vento e mar).

A pressão auctorizada com a tiragem natural (*a*) não deve ser empregada senão emquanto duram as experiencias trimestraes das quatro horas ou em caso de necessidade; e a pressão do ar para obter esta força não deve exceder na casa das caldeiras, 1/2 pollegada d'agua para as caldeiras cylindricas e 1 pollegada para as caldeiras de typo locomotiva das canhoneiras-torpedeiras, excepto quando os cinzeiros das caldeiras são munidos de portas automaticas e então poderá a pressão do ar ser augmentada de 1/4 sendo isso necessario para se obter a força desejada.

Não se devem empregar os 4/5 da pressão (*b*) senão nos casos de grande urgencia.

Na marcha *com pressa (c)* devem empregar-se todas as caldeiras, o pessoal da casa das machinas deve dividir-se em 3 quartos, e para tirar o carvão dos paioes, descerão do convez os homens necessarios para pôr o

carvão no sitio mais conveniente, se não puder fazer-se este trabalho de outro modo.

A velocidade ordinaria *(e)* é a que deve ser empregada nas viagens ordinarias, mas deve ser substituida pela velocidade mais economica, quando se deve percorrer a maior distancia com uma dada quantidade de carvão.

A velocidade mais economica deverá tambem ser empregada nos casos em que seja superior á velocidade ordinaria.

Dragagem do porto de Aden.—Fizeram-se ultimamente em Aden trabalhos importantes de dragagem afim de obter 6m,09 na baixa-mar, o que permittiria aos navios grandes receber carvão com segurança no porto interior durante a monção do SO. Viu-se que estes trabalhos ainda não satisfazem e trata-se de novas dragagens n'um espaço maior e profundando mais 1m,80.

Cruzadores da classe Talbot.—A *Armyand Navy Gazette* dá algumas indicações sobre os cruzadores de 2ª classe que vão ser postos nos estaleiros e constituirão a classe *Talbot*. Serão navios de 5,500 toneladas de deslocamento; 106m,70 de comprimento; 16m,25 de bocca, 6m,10 de calado médio e 19,5 milhas de velocidade.

Serão armados com 5 canhões de 15 cent.; 6 de 12 cent. e 9 pequenos canhões, todos de T. R.

Novos contra-torpedeiras.—Os novos contra-torpedeiras de que tratava o memorandum do almirantado

têm os caracteristicos seguintes : comprimento, 54m,85 ; bocca, 5m,50 ; calado, 1m,50 ; deslocamento, 220 toneladas : potencia, 3,400 cavallos ; velocidade 27 milhas. O aprovisionamento é de 55 a 60 toneladas ; equipagem, 40 homens.

Armamento : 3 tubos lança-torpedos ; 1 canhão de 12 libras e 3 de 6 libras.

Terão os nomes de : *Havock, Hornet, Daring, Decoy, Ferret, Lynx, Bruiser, Hasty, Teazer, Shark, Dasher, Rocket, Boxer, Charger, Ardent, James, Surly, Porcupine, Lightming* e *Wizard*.

Novo canhão.— O *Broad Arrow* noticia que o governo inglez acaba de adoptar um novo canhão de T. R. de 15 cent. forrado exteriormente de fio de aço. A peça mede 40 calibres e pesa 7 toneladas.

Quarenta canhões d'este typo acabam de ser encommendados a Elswick e a Woolwich.

O novo canhão de 15 cent. lança um projectil de 45 kilos com a velocidade inicial de 790 metros. E' de carregar pela culatra. No corpo do canhão estão enrolados muitos kilometros de fio. Têm-se feito experiencias empregando a cordite.

O encouraçado «Renown».—A *Army and Navy Gazette* annuncia que foi posto no estaleiro o primeiro dos tres navios de combate, cuja proxima construcção foi declarada pelo ultimo chefe do almirantado em relatorio apresentado ao Parlamento, durante a discussão do orçamento da marinha.

Este navio, que terá o nome de *Renown*, precedentemente destinado aos navios que hoje chamam-se *Victoria* e *Empress of India*, será d'um typo novo, intermediario pelo deslocamento entre o *Royal Sovereign* e *Centurion*, cerca de 12,500 toneladas.

Como o *Centurion* receberá revestimento de madeira e forro de cobre, e terá velocidade de 18 milhas. Seu calado lhe permittirá passar pelo canal de Suez, e o aprovisionamento de carvão será tambem quasi tão consideravel como o do *Royal Sovereign*, o que lhe garantirá um grande raio de acção.

O armamento do *Renown* comprehenderá, como o do *Centurion*, 4 canhões de 10" (29 toneladas), collocados em duas torres barbetas com escudos moveis do mesmo systema dos já installados a bordo do *Centurion*, e *Barfleur*. Estes canhões poderão ser carregados em todas as posições que a chapa girante pudér tomar e tambem poderão ser manobrados a braço.

A bateria secundaria será mais poderosa ainda do que a do *Royal Sovereign*, comprehendendo, com 10 canhões de 6" T. R., um numero maior de canhões do mesmo genero, porém de menor calibre. A protecção da artilheria d'esta bateria secundaria será elevada á um grau de efficacia ainda não alcançado por nenhum navio em construcção ou projectado. A protecção do casco, tanto acima como abaixo da fluctuação, será egualmente augmentada de modo notavel.

O jornal inglez resume sua opinião sobre o novo typo, dizendo que todo navio novo de combate será d'ora em deante de 1ª classe, e que o termo 2ª classe

não será mais dado senão aos navio que pela edade forem retirados da primeira.

Navegação aérea. — M. Maxin, o celebre constructor de canhões, está em vesperas de terminar a construcção de uma immensa machina aérea dirigivel.

O inventor tem feito já numerosos ensaios e gasto mais de 250,000 francos em experiencias de toda a especie.

Resulta destes diversos estudos que a maior potencia obtida pelo minimum de peso do motor é a que proporciona uma machina que se move sob pressão de vapor de 13 á 24 kilogrammas por centimetro quadrado. Duas machinas d'este typo recentemente construidas pesam 136 kilos cada uma. Estas machinas trabalham sob a pressão de 13 kilos por centimetro quadrado, com um embolo cuja velocidade é de 125 metros por minuto, desenvolvendo mais de 100 cavallos.

A machina Maxin está construida com todo o cuidado que requer um invento definitivo e não como um apparelho de ensaio. Com effeito, o inventor dispõe de capitaes consideraveis que permittem a elle rodear-se de pessoal especial e utilizal-o de modo completo.

Os inglezes não economisam seus capitaes quando se trata de favorecer obras d'esta natureza, pois comprehendem que logo que a navegação aérea entre no dominio da pratica, a situação do Reino Unido mudará mais do que a de todas as outras nações.

Italia. — *Cruzador-torpedeiro «Aretusa».* — Este navio, construido pelo estaleiro dos irmãos Orlando,

de Livourne, acaba de fazer experiencia; é notavel pela velocidade e grande poder offensivo.

Comprimento, 70 metros; bocca, 8m,20; pontal, 5m,43 e deslocamento, 846t,44.

O armamento comprehende: 6 tubos lança-torpedos. —5, collocados sobre o convez, podem apontar em differentes direcções, e o sexto é fixo á roda de prôa; 1 canhão de 125 m/m; 6 canhões de 57 m/m.

O navio é protegido por convez encouraçado; uma parte das carvoeiras que estão installadas acima do convez encouraçado, completa a protecção contra a pequena artilheria.

O apparelho motor compõe-se de duas machinas verticaes de triplice expansão; o vapor é fornecido por quatro caldeiras do typo locomotiva, podendo funccionar com tiragem forçada.

Segundo o contracto, as machinas deviam desenvolver 4,000 cavallos, porém os irmãos Orlando conseguiram augmentar a potencia. Effectivamente, nas experiencias desenvolveram 4,422 cavallos. Tendo-se dado este augmento de potencia, a velocidade maxima obtida foi de 21 milhas. Em experiencias de tres horas deu como media a velocidade de 20,7 milhas, isto é andou mais uma milha que os navios do mesmo typo actualmente existentes na marinha italiana.

Com tiragem natural o *Aretusa* anda 18 milhas.

A artilheria foi fornecida pelo estabelecimento Armstrong de Pouzzoles.

LAFAYETTE
1° Tenente.

AUTOBIOGRAPHIA DE UM TORPEDO WHITEHEAD

Por GUNS

(Traduzido do inglez por C. J. de M.)

(Continuação)

CAPITULO V

Houve por esse tempo um alarme no Mediterraneo, e, como de costume recebeu ordem a esquadra do Canal para seguir para alli, afim de reforçar a do Mediterraneo. Esta, quando chegámos a Malta, estava fundeada na bahia Besika, aguardando occasião para forçar o passo dos Dardanellos, de sorte que tivemos por nosso todo o grande porto de Malta ; e, emquanto ahi permanecemos, fiz duas ou tres excursões submarinas assaz agradaveis, mas demasiado curtas, porque a area do porto, ou antes o modo como os navios occupavam, tornava difficultoso prolongal-as a uma distancia conveniente.

N'esse porto muito se exercitaram nossos homens em fazer partirem torpedos do costado de escaleres, consistindo esta idéa em não ser preciso ter-se escaler adrede preparado ou bastante grande para conduzir taes armas. Assim é que os torpedos são carregados de ar a bordo do navio, rebocados depois pelo escaler para

dentro do alcance do inimigo, para este apontados, e então, puxando-se á mão o gatilho, começa a machina a mover-se, e o torpedo parte.

O leitor, se tem boa reminiscencia, não se terá certamente olvidado de ter eu dicto que o ar comprimido, depois de haver feito na machina seu trabalho, sai pelo eixo do helice, que é ôco. O mesmo, porém se não observava nos primeiros torpedos que se fabricaram, nos quaes o ar, após haver servido na machina, escapava por uma valvula situada no alto do torpedo perto do gatilho. Ora, como é sabido este ar antes de introduzir-se na machina, passa por uma valvula a oleo; oleo que preenche o duplo officio de fazer que a valvula se mantenha á prova de ar, e (visto passar com o ar uma certa quantidade d'elle) de lubrificar a machina. De maneira que, o ar em questão, ao escapar-se, acha-se fortemente impregnado de oleo sujo, e mancha completamente a todo e qualquer objecto com que se ponha em contacto.

No primeiro dia em que fizemos o exercicio de que ha pouco falei, aconteceu que se empregasse um torpedo munido de uma valvula de escapamento como a que venho de descrever. Esse torpedo foi convenientemente carregado a bordo, rebocado para dentro do alcance de um escaler que servia de alvo, alado até ao costado do escaler rebocador, e apontado para o alvo; e Jimmy Eves, que superintendia a todo esse trabalho, debruçou-se sobre a borda do escaler afim de que, quando o torpedo se achasse na direcção desejada, pudesse puxar o gatilho e assim abrir a valvula. Foi o que logo succedeu: elle effectivamente, puxou o gati-

lho, em consequencia do que o torpedo deu um coice e partiu ; e então o ar servido (de mistura com o oleo sujo), a uma pressão de quinze atmospheras, desprendendo-se pela valvula de escapamento, bateu em cheio sobre o rosto de Jimmy, atirando-lhe o bonnet a uma altura de 40 pés, e fazendo com que o nosso incomparavel director cahisse de costas dentro do escaler, não tanto por effeito do golpe como pelo inopinado do assalto. Elle depressa tornou a si. Mas que espectaculo ! Nunca se viu coisa assim : o pobre tenente torpedista tinha a face e o peito da camisa densamente cobertos de azeite negro e immundo, os cabellos em desordem, e a mais comica expressão physionomica que é possivel imaginar-se ; era um não sei que entre o alegre e o tetrico, a ponto que ninguem poderia

Fig. 14

dizer se elle queria rir ou chorar. Afinal riu-se, e, tendo pescado o bonnet, que cahira junto ao costado do escaler, tratou de observar o torpedo ; mas, no excitamento

occasionado pelo episodio, se haviam todos esquecido de acompanhar com a vista a carreira d'essa arma, e, portanto, não foi possivel dar com ella em parte alguma. «O regulador», disse Eves, «foi ajustado para 200 jardas e pois não podia a coisa por fórma alguma ir parar muito longe», pelo que procedeu elle immediatamente a uma rigorosa busca no intuito de ver se a encontrava. De facto, inteiramente desapercebido de seu desordenado aspecto, mandou Jimmy Eves remar repetidas vezes em volta do logar onde o torpedo devera ter vindo á superficie, afanando-se por descobril-o, e soltando de quando em quando urros terriveis. O torpedo com certeza alli não estava ; e, conseguintemente, descorrida uma hora de infructiferas pesquizas, muito a contra gosto teve Jimmy de regressar para bordo e communicar ao commandante a perda que acabava de dar-se.

Quando Eves subiu o commandante Tarr estava com Hand, o tenente artilheiro, passeando na tolda de um lado para outro, e discutindo os arranjos para uma grande revista que ia ter logar no campo de parada Florian. Jimmy, vendo o commandante, a elle dirigiu-se, e, tocando no bonnet, entabolou o seguinte palanfrorio.

« Estou muito triste senhor commandante, porém, triste por ter de declarar que não se o póde encontrar em parte nenhuma ; é muito singular porque estou segurissimo de que elle não podia ir além de duzentas jardas e no emtanto parece não estar lá, tenho suspeita de que com elle foi alguma coisa errada ; o melhor é mandar já descer mergulhadores nas proximidades do logar por isso que... »

Impossivel é calcular que tempo, sem levar em conta as pausas, despenderia elle n'esta tirada, se o commandante Tarr não o houvesse interrompido nestes termos:

« Não sei de que está o senhor falando. Que é *isso?* Com quem andou brigando ? O senhor não tem uma apparencia decente para estar na tolda ! »

Hand só a muito custo podia reprimir o riso, pois logo advinhara quanto se havia passado ; e, posto que o prendesse a Eves estreita amisade, talvez eu não errasse affirmando que elle se regosijou por ver que podiamos andar mal tanto debaixo de sua direcção como da de habeis torpedistas. Além disto, a apparencia de Jimmy, todo enlambusado qual se achava, e em violento estado de excitação, era muito para a gravidade de quem quer que fosse ; e se o commandante Tarr não attentou desde logo para o lado ridiculo da situação, e, pelo contrario, foi levado a encerrar o assumpto com a maior seriedade, é que ficou supreso ao ver na tolda (o sanctuario dos navios de guerra) um seu official sob tão extranho disfarce.

Senhoreado por tamanha excitação, o pobre Eves olvidara-se absolutamente do azeite immundo que o transfigurava, e durante um minuto dir-se-hia que o tomara verdadeira loucura. Mas em breve de todo restabeleceu-se ; e estava justamente principiando a dar uma explicação clara e detalhada da occurrencia, senão quando acercou-se do commandante o official de quarto, e disse : «Está atracando o commandante da fragata alleman ! »

O commandante Tarr, dizendo a Eves que esperasse um instante, foi ao portaló receber o commandante

extrangeiro, que após um momento appareceu. O mestre apitou aos cabos, a guarda de fuzileiros navaes apresentou armas, e todos os officiaes que se achavam na tolda tiraram palidamente seus bonnets ao recem-chegado. Trocados os cumprimentos do estylo, assim se exprimiu o commandante allemão : « Creio que no costado do meu navio tenho eu alguma coisa que lhe pertence ! »

« Como assim ? ! » disse o commandante Tarr, desejando saber o que poderia ser.

Hand, que presente estava, e era prompto em tirar conclusões, por haver recebido uma alta educação mathematica, viu logo de que se tratava, e, virando-se para Eves, segredou-lhe : « Isso é comtigo, Jimmy ; descobriu-se afinal teu caro perdido. »

Poz-se então Eves a escutar, e do seguinte modo continuou o commandante allemão a narrar o que havia succedido.

Estavam todos no convez ouvindo ler o detalhe de postos em combate, quando subito sentiu-se uma grande pancada, como se um escaler houvesse abalroado de encontro ao navio ; e, n'essa occasião, chegando á borda varios officiaes, viram bolhas de ar subirem de debaixo da alheta por espaço de alguns segundos, depois dos quaes se fez completo silencio. Esse navio era uma fragata de madeira, e não possuia torpedos Whitehead, circumstancia que, difficultando a elucidação do phenomeno, deixou a todos em estado de grande perplexidade sobre o que pudesse haver acontecido ; e isto fez que sem mais delonga entrassem a fazer pesquisas dentro e fóra do navio. E como d'ahi se

não colhesse resultado algum, mandou-se descer um mergulhador, que foi encontrar meu companheiro fincado na querena do navio, sendo inuteis todos os esforços então empregados para d'alli o arrancar; o que não é difficil de explicar-se. Realmente, quando os

Fig. 15

torpedos estão em exercicio, em geral trazem parafusado um ferro de setta em vez da pistola, precaução que tem por fim evitar que esta se estrague. Ora, sendo assim, e correndo o torpedo em questão com uma velocidade de 17 nós, se devia esse ferro cravar forte no costado de madeira do navio, como de feito se cravou.

O commandante, pedindo desculpa pelo comportamento do torpedo, disse a seu collega:

« Consinta que o apresente ao official que lançou o torpedo. » E, voltando-se para o pobre Eves, que fizera todo o possivel por se occultar, apresentou-o, com azeite e tudo, ao commandante allemão, o qual com isso bastante se divertiu, e ainda mais quando se lhe contou a maneira por que o torpedo tinha partido.

Entretanto, era ainda um mysterio a razão pela qual meu companheiro havia seguido n'aquella direcção, ou tinha ido tão longe; mas, quando mais tarde o safaram, reconheceu-se que o regulador, que em vez de ajustado para 200 jardas, o estava para 800, o que leva a crer que Eves fôra victima de algum equivoco.

Quanto a ter o torpedo divergido da linha de tiro (cerca de 10 graus), a conclusão a que chegou-se foi que Eves, ao abrir a valvula, virou um pouco o torpedo sobre seu maior eixo, seguindo-se d'ahi que o leme horizontal, que actuava nesse momento para fazer mergulhar a arma, obrou em parte como um leme vertical, e, d'est'arte, fez que ella desde logo se desviasse do caminho que devia seguir.

Posso garantir que todas essas coisas acabrunharam cruelmente o pobre Eves, que por dilatados dias não quiz saber do desenlace de semelhante negocio.

Já que falo de movimento por baixo d'agua, não será inteiramente fóra de villa e termo relatar um episodio que se deu em nossa estada em Malta, embora não haja correlação entre elle e o objecto do presente trabalho.

Antes de tudo, porém, é de conveniencia saber-se que nos navios da marinha real, uma vez por mez se concede aos homens, quando se offerece opportunidade, « licença geral » ; o que quer dizer que a todo um quarto, isto é, á metade da tripulação do navio, é permittido descer a terra por vinte e quatro ou quarenta e oito horas, segundo o caso. E, visto fixar-se um certo tempo dentro do qual devem os homens voltar para bordo, é caso que os « transgressores de licença », ou, por outra, aquelles que não regressarem no termo desse prazo, são punidos conforme o tempo de que o excedem. Se o excesso é de mais de doze horas, se offerece um premio á policia em terra pela captura dos transgressores ; premio que cresce proporcionalmente ao tempo durante o qual elles se

conservam ausentes, descontando-se-lhes do soldo a quantia dada aos captores. Ora, Malta é celebre pelo pessimo licor que expõem á venda os taberneiros, e é coisa sabida ter a policia malteza, em muitas occasiões, alliciado homens para beberem quando prestes a expirar o prazo da licença, fazendo-os perder o sentido, fechando-os em seguida por um ou dois dias em alguma parte, e acabando por leval-os para bordo de seus navios, onde reclama a gratificação a que se julga com direito ; sendo tambem certo que em varios casos tudo isto tem sido executado por cumplices, que saqueiam os homens e ainda em cima partilham da gratificação.

Succedeu que um d'esses casos tivesse logar em occasião em que uma das velhas naus a vapor deu licença geral : um jaqueta-azul, que fôra tratado pelo modo acima indicado, foi conduzido por dois policias ao ponto de embarque, afim de ser levado para bordo de seu navio; mas o preso, que só espiava um momento azado para escapar, no proprio instante em que os agentes policiaes se dispunham a embarcar passou em um d'elles uma rasteira, lançou por terra o segundo, e, saltando em outro bote, puzeram-se, elle e o bateleiro, a puxar remos o mais vigorosamente que podiam em direcção ao navio. Se chegar a bordo antes da policia, pensava o marinheiro, com certeza serei punido por haver excedido a licença porém nada terei a pagar pela captura.

No entretanto, os policias, tornando logo a si, saltaram em seu bote, ao que seguiu-se a mais animada caça.

Com fulminea rapidez espalhou-se a noticia de que alguma coisa de extraordinario se estava passando, e, ainda os botes não tinham vencido a metade da distancia (perto de 800 jardas), já o arvoredo dos differentes navios estava apinhoado de homens, sofregos de verem o desfecho dessa regata original. A sympathia de todos era naturalmente pelo jaqueta azul, pois os homens em geral votavam á policia odio entranhado.

Os contendores avançavam, sobrepujando a policia á sua victima de um modo lento mas com constancia, até que finalmente, quando distavam cerca de vinte e cinco jardas do navio, atracou a policia ao bote adverso, e, para elle saltando, tratou de prender o deliquente; porém ainda desta vez não pôde conseguil-o. Os policias tinham posto a mão n'um freguez escorregadio, a julgar-se pela ligeireza com que elle se atirou ao mar e desappareceu debaixo d'agua.

Foi então vehementissima a excitação que de todos os animos se apossou, emquanto os policias aguardavam anciosos que o jaqueta-azul viesse á superficie, promptos para agarral-o tanto que elle apparecesse.

Passaram-se dois segundos! tres! quatro! cinco! cada um dos quaes parecia um seculo aos insoffridos espectadores. Seis! oito! dez! um minuto inteiro e nem signal do infeliz marinheiro!

Já um murmurio horrivel se fazia ouvir nos diversos navios, numerosos escaleres acudiam em redor do logar, e a mais diligente vigilancia se mantinha em todas as direcções imaginaveis. Por ultimo, tornou-se evidente que o pobre homem se devia haver afogado, e desde então os malvados policias pracuraram escapulir-

se para terra por entre as interjeições de raiva e de indignação que prorompiam dos espectadores.

Não lograram, porém, seu intento os dois agentes da segurança publica: viu-se chegar um escaler da nau, e elles por seu turno foram immediatamente aprisionados e conduzidos para bordo. Mas, uma vez alli chegados, nada se lhes pôde fazer, por haverem declarado que tendo sido enviados á repartição da policia os signaes do homem, incorreriam em grave falta se, encontrando-o, deixassem de prendel-o, e como elle, quando o levavam para bordo, se houvesse evadido, deram-lhe caça obrigados pelo dever. A' vista, pois, de tão justas allegações, foram soltos sem mais formalidades, e seguiram incolumes seu caminho.

Pouco depois, quando alguns officiaes, reunidos na tolda, conversavam calorosamente sobre o que vinham de presenciar, eis que uma figura escorrendo em agua surdiu de debaixo da popa, e, chegando ao official de quarto, tocou no topete e disse: «estou a bordo, senhor official! ».

Sobresaltaram-se todos como se deante de si tivessem um phantasma; pois que sem duvida alguma alli estava nosso heróe são e salvo, e mais do que isto, muito cheio de si, a avaliar-se pelo arreganho com que fez sua apresentação.

A explicação do facto era, comtudo, extremamente simples. Nas antigas naus de linha empregavam-se as velas muito mais vezes do que o vapor, e por isso (como inda hoje se observa em muitos navios) eram os helices dispostos de maneira a se poderem suspender; o que tornava necessaria uma clara que ia do convez da

tolda até ao helice. Pois bem, Malta é um logar excellente para banhos, e quando os homens folgavam n'agua muitos d'entre elles por divertimento costumavam mergulhar e vir depois á tona dentro da clara do helice. O marinheiro em questão era um d'esses, e, vendo-se nas unhas de seus perseguidores na occasião acima referida teve a feliz idéa de utilizar-se de sua experiencia; pelo que mergulhou e desappareceu do modo já exposto, acção que, por ser digna de um torpedo Whitehead, eu encaixo em minhas aventuras.

Após algumas semanas de permanencia em Malta, nossa esquadra recebeu ordem para seguir para Port-Said, com a missão de proteger a passagem das tropas da India enviadas ao Mediterraneo pelo Canal. As aguas na bocca do canal são tão baixas, que a esquadra, ancorada a uma distancia de mais de duas milhas de Port Said, ficava em seis braças, e esta pequena fundura foi causa de outro revez por que passei.

E' o caso que um dia nos achavamos em exercicio, e eu estava justamente para ser lançado. O tubo foi posto em 7 graus de depressão, deu-se a voz de «prompto», e em seguida a de «fogo». Por meus peccados havia na valvula de communicação [1] um certo desarranjo, o qual fez que por ella passasse muito pouco ar. D'aqui veiu o ter eu sahido do tubo mui vagarosamente, cahindo com a cabeça para baixo logo que a barbatana de minha cauda se desprendeu da guia superior, e entrando n'agua quasi verticalmente.

[1] E' a valvula de garganta existente no reparo.—N. do T.

Sem nenhuma probabilidade de rehaver minha direcção horizontal fui eu para baixo d'agua, e immediatamente achei-me com o nariz enterrado muitos pés em um fundo de lama molle, mantendo-me n'este estado em virtude da acção de meus helices, e, d'esta sorte, girando de continuo sobre o nariz. Este movimento giratorio me foi a pouco e pouco libertando, porém por desgraça subi apontando directamente para o navio. Tivessem os helices continuado a mover-se, e eu ter-me-hia escangalhado pela terceira vez; mas elles haviam felizmente executado o numero de rotações para o qual tinham sido ajustados, e o regulador, entrando em acção, fel-os pararem quando eu me achava cerca de dez jardas afastado do navio. E se a isto accrescentar-se a circumstancia de não ter havido tempo bastante para augmentar-se minha velocidade, ter-se-ha a razão por que pude safar-me ficando apenas com o ferro de setta machucado. Se eu estivesse munido da pistola e preparado para combate, com toda a certeza ou teria explodido emquanto achei-me no fundo, tanto que a cunha de segurança se houvesse retirado, e em tal hypothese o navio abalar-se-hia profundamente, ou se teria dado a explosão no acto de eu chocar com o navio, e este teria fatalmente soffrido um rombo.

Aqui ainda houve descuido, porquanto, se o tubo impulsivo tivesse sido devidamente experimentado, como cumpre que sempre seja antes de lançar-se o torpedo, o accidente não teria occorrido, assim como nunca elle se poderá dar empregando-se o systema francez já mencionado: o de expellir-se o torpedo por

meio de uma pequena carga de polvora em logar do ar comprimido.

Foi n'essa data que se adoptou o expediente de conservar os torpedos de exercicio no convez da bateria collocados em seus reparos, em vez de os fazer baixarem ao compartimento de torpedos depois de cada exercicio. Não sei dizer como não estoirei de alegria ao divulgar-se esta medida ; *primò*, porque depois que cahi pela escotilha, ficava nimiamente nervoso sempre que por ella tinha de subir ou descer ; *secundò*, porque ia conservar-me em posição mais propria para ver e ouvir quanto a meu respeito se passasse. Apesar de que no attinente á quéda pela escotilha, nada mais havia a temer-se, pois que uma licção d'aquelle jaez difficilmente se esquece; e, conforme já tive occasião de observar, o melhor meio de fazer com que as coisas se executem correctamente é deixar que se vejam as consequencias dos erros commettidos. Assim me exprimindo, não quero dizer que no decurso do ensino se deva tudo despedaçar com mira de tornar patentes aos discipulos os resultados de seus erros, quero, sim protestar contra o vezo de occultarem-se coisas que se fazem erroneamente, porque ellas desacreditam aquelles que as praticam ; quero mostrar a melhoria que advem de se tornarem ellas tão publicas quanto possivel, e bem assim de dar-se uma explicação clara e circumstanciada da origem do erro e do modo como foi elle praticado.

Exactamente n'essa epocha occorreu um terrivel accidente, com o qual pretendo illustrar o que venho de dizer. E tanto mais competente me considero para

narrar um tão deploravel acontecimento, quanto facillimo me foi testemunhar todos os seus pormenores, visto como, segundo declarei, nós dois, torpedos de exercicio, passamos a ser guardados com nossos reparos no convez da bateria.

(Continúa).

O CANHÃO-TORPEDO

Os canhões-torpedos americanos, pneumaticos ou não, ainda não conseguiram firmar sua reputação.

Dão o nome de *canhão-torpedo* a canhões, de fórma e construcção especiaes, que lançam projectis contendo poderosa carga de explosivo ; taes projectis, explodindo nas proximidades do alvo ou em contacto com elle, produzem effeitos analogos aos do torpedo subaquatico, e alguns ha que são mesmo conhecidos pelo nome de *torpedos aéreos*.

O canhão Zalinski, o primeiro que appareceu, ha annos, resolvendo de modo imprevisto o problema da applicação de altos explosivos como cargas de projectis, e que daria, armando navios, á guerra naval hodierna uma feição toda especial, ainda está, póde-se dizer, na epocha das experiencias, e os americanos até ao presente não disseram sobre elle a ultima palavra. Todas as noticias vindas dos Estados Unidos são muito contradictorias, e por isso foi a *Revue Maritime et Coloniale* levada a noticiar em um de seus numeros do anno proximo passado, que em vista dos maus resultados foram os canhões pneumaticos retirados do *Vesuvius* e este transformado em aviso-torpedeiro, e nós, no trabalho —*Elementos de combate*, repetimos a mesma coisa, es-

tando no emtanto o *Vesuvius* com o seu primitivo armamento e passando por successivas experiencias.

Taes experiencias, ao que parece, não têm sido feitas com o devido rigor ; nas ultimas realizadas, ha pouco, os tiros foram dados sobre o mar, sem alvo, marcando-se os pontos de quéda dos projectis por meio de instrumentos e concluindo-se que, dos 31 tiros dados a 1,800 metros de distancia, 24 teriam attingido em linha recta um grande cruzador e os outros o alcançariam abaixo da fluctuação, tendo as espoletas empregadas, systema Rappieff, funccionado mal : não inflammavam o algodão polvora humido ; resultado este que daria probabilidades ao tal cruzador imaginario de, apesar de attingido acima ou abaixo da linha de fluctuação, sahir incolume da acção. E' provavel que os resultados fossem mais praticos se, em vez da espoleta Rappieff, empregassem o systema de *inflammadores* usado nos projectis dos canhões construidos ultimamente para as fortificações de Boston, New-York e S. Francisco [1].

As espoletas Rappieff, são devidas ao capitão russo d'este nome, engenheiro em chefe da *Pneumatic Dynamite Gun C.* que explora o canhão Zalinski.

O canhão Graydon [2], que se lhe seguiu, apesar de experimentado com successo e de ter sido apresensentado pelo inventor ao almirantado inglez, não conseguiu ser adoptado por nenhuma potencia européa. Os projectis d'este canhão são conhecidos pelo nome de *torpedos aereos*.

[1] V. volume XXIII da *Revista*, pag. 229.
[2] V. volume XX da *Revista*, pag. 41.

Um outro americano, o engenheiro Gathman, de Chicago, construiu em fins do anno passado um canhão lançando um projectil, a que deu o nome de *torpedo aereo* e *subaquatico* [3], porque é construido de modo a poder percorrer uma trajectoria aerea e continuar a mover-se, uma vez que encontre uma massa d'agua, na mesma direcção, seguindo pelo superficie ou um pouco abaixo.

Além da força propulsiva, dada pela polvora com que é carregado o canhão, possue o torpedo Gathman outros meios de propulsão, encerrados na sua parte posterior de modo a dar-lhe arremesso e grande velocidade tanto no ar como n'agua.

Seguindo a mesma vereda trilhada pelo capitão Zalinski e tenente Graydon, conseguiu o capitão americano Reynold construir um canhão pneumatico menos complicado que os dois já mencionados e que foi recentemente experimentado com pleno successo na Academia de West-Point e por ultimo em Shœburryness; suppondo-se até que pelos resultados obtidos, seja elle adoptado pelo governo inglez para armar as costas da provincia de Victoria.

No canhão Reynold o ar é fornecido e é regulada a pressão sem auxilio do systema complicado de valvulas empregado nos ultimos canhões construidos pela *Pneumatic Dynamite Gun C.* e destinados ao armamento das fortalezas já citadas. No Reynold só ha uma valvula, uma alavanca e um parafuso micrometrico; com auxilio d'estas tres peças simples, e de um systema de

[3] V. fasciculo n. 9 da *Revista*, pag. 175—Março de 93.

tubos o ar vai dos reservatorios á camara do canhão com a pressão necessaria aos effeitos que se tenha em vista obter.

Os projectis Reynold têm alguns pontos de semelhança com os do canhão Zalinski ; são, como n'este ultimo, empregados dois projectis de differentes calibres e o movimento de rotação é dado tambem por meio de azas, collocadas de modo analogo ; a explosão, porém, é feita só com auxilio de uma espoleta actuando sobre ella a cauda, emquanto que nos ulti-construidos pela *Pneumatic Dynamite Gun C.* ha um systema de *inflammadores* que garantem a explosão em todos os casos, e a cauda só serve para garantir a direcção do projectil e sustentar as azas.

Como regra—o movimento de rotação dos projectis nos differentes systemas é sempre dado por meio de azas, não tendo os canhões raias; nos projectis Zalinski, Graydon e Reynold o modo de collocação é a mesma : na extremidade de uma cauda se se trata de projectis do mesmo calibre do canhão, ou no proprio projectil nos de menor diametro.

Dos diversos systemas de canhões-torpedos a que nos temos referido, o unico que constitue novidade para os leitores da *Revista,* é o Reynold, por isso passamos a descrevel-o :

O canhão, verdadeiro telescopio, é do calibre de 15 pollegadas inglezas e tem 50 pés de comprimento, comprimento enorme que tem por fim permittir utilizar de modo o mais perfeito a expansão do ar que actua sobre os projectis, que pesam 900 e 1000 libras e contêm respectivamente 500 e 600 libras de dynamite.

O canhão está montado em reparo de chapas metallicas fixo a uma platafórma que por sua vez assenta em pivot encravado em alicerce de alvenaria, e o movimento de rotação em qualquer sentido, permittindo-lhe percorrer todo o horizonte, lhe é dado por meio de um mechanismo especial, sendo a pontaria em altura obtida por meio de um macaco hydraulico que sustenta avante a bolada, podendo a inclinação chegar a 35° acima do horizonte.

O ar comprimido, para o lançamento dos projectis, está armazenado, sob pressão de 70 kilos, em 6 reservatorios cylindricos de ferro que communicam entre si e estão tambem fixos no alicerce de alvenaria.

Depois de cada tiro, a pressão é levada ao ponto normal por meio de uma bomba de compressão, sendo o seu valor indicado por um manometro.

O ar vai dos reservatorios á culatra por traz do projectil por um systema de tubos que passam pelo eixo da platafórma e pelo munhão da esquerda.

O disparo é feito abrindo-se a valvula do ultimo tubo, o que termina no munhão, por meio de uma alavanca; e póde-se variar o alcance sem alterar a inclinação da peça nem modificar a pressão normal nos reservatorios, para o que basta regular a introducção do ar na culatra, o que se consegue manobrando um parafuso micrometrico que afasta ou approxima duas peças metallicas entre os quaes move-se a alavanca da valvula.

O canhão, como já vimos, lança duas categorias de projectis—os mais pesados têm o mesmo calibre da peça e os mais leves menor calibre; os primeiros são

formados por um tubo solido de aço, terminado na frente em ponta ogival de cobre e atraz por um culot de bronze, ao qual fixa-se a cauda com azas helicoidaes; esta cauda, além de garantir a direcção e rotação do projectil, faz as vezes de percussor inflammando a espoleta e produzindo a explosão da carga, do seguinte modo: quando o projectil choca o alvo, a cauda, em virtude da sua força viva, penetra no vazio que existe na parte posterior do projectil e vai ferir a espoleta. A obturação e feita por meio de aneis de borracha que rodeiam o projectil e impedem o seu contacto com as paredes da alma. Os projectis d'esta categoria gastam 1/10 de segundo em percorrer a alma e têm 3m,05 de comprimento total.

Nos projectis de menor calibre as azas helicoidaes estão collocadas no proprio involucro e occupam o espaço que o separa das paredes da alma; n'esta categoria estão comprehendidos muitos projectis de comprimentos differentes.

Os projectis são conduzidos até a abertura da culatra em carro de inclinação conveniente, circulando em trilhos collocados ao redor da plataforma.

O alcance depende da elevação, da pressão do ar, da menor ou maior abertura da valvula de communicação dos reservatorios com a camara e ainda da especie de projectil empregado.

Com uma pressão de 70 kilos e elevação da bolada de 35°, o alcance é de 2,400 metros para os projectis de 227 kilos, e de 4,500 metros para os de 136 kilos, variando a velocidade inicial de 140 a 150 metros pouco mais ou menos.

O estudo que acaba de ser lido é, mau grado nosso, trabalho incompleto porque o ponto terminal da serie dos novos canhões inaugurada pelo Zalinski, que apesar de ser conhecido pelo nome de *canhão de dynamite* não é mais do que um canhão-torpedo, não é dado a ninguem prever—o homem, sedento de predominio, aperfeiçoa constantemente, para proveito proprio, as armas de guerra existentes, e apresenta quasi que diariamente novos elementos de destruição mais poderosos e, as vezes mesmo, menos complicados do que os apparecidos na vespera e para os quaes todos se tinham voltado cheios de curiosidade.

LAFAYETTE.
1° Tenente.

MANOBRAS NAVAES EM 1892 [1]

(Conclusão)

MANCHA

Depois da sua chegada de Brest, a esquadra do norte occupou-se em Cherburgo em atestar e fornecer-se até ao dia 6, em que largou para Dieppe. O programma das manobras que transcrevemos no principio d'estes artigos era o seguinte: A esquadra do norte sob as ordens do almirante Lefèvre representa uma força inimiga operando sobre o littoral comprehendido entre La Hague e o Cabo d'Ailly. A defesa da costa é confiada ao prefeito maritimo de Cherburgo que tem ás suas ordens, além das baterias de terra, as tres canhoneiras couraçadas *Cocyte*, *Flamme* e *Grénade*, os guarda-costas *Vengeur* e *Tonnant* e 14 torpedeiros.

As hostilidades começaram no dia 7 ás 8 horas da manhã e terminaram a 10 ás 8 horas da noite.

Seguiremos em cada dia de per si as evoluções de ambos os partidos:

Dia 7.—A esquadra toca em Dieppe onde recebe da *Lance* o despacho ministerial que dá a guerra declara-

[1] *Annaes do Club Militar Naval.*

da, e sem fundear dobra o Cabo d'Ailly e segue a costa á pequena distancia, destacando os cruzadores e torpedeiros a bombardear as semaphoros de Fecamp e Etrétat. A's duas horas passa o cabo de Antifer dando alguns tiros ao posto semaphorico e emprehende o ataque do Havre onde estavam as tres canhoneiras e quatro torpedeiros.

As baterias de Heve, Floride e Huguenots estavam guarnecidas e secundam com o seu fogo o das canhoneiras,mas com poucas probabilidades de conseguirem estragos porque os navios apresentam a proa para a terra. Não ha duvida que as canhoneiras teriam sido destruidas pelo fogo muito superior da esquadra, e no ataque desesperado que os torpedeiros tentaram no fim teriam sido postos fóra de combate, dando superioridade em toda a lucta á esquadra, que ao mesmo tempo tinha lucta empenhada entre o *Rigault de Génouilly*,*Surcouf* e *Epervier* e 6 torpedeiros que tambem não levam a melhor. A esquadra ao completo, faz depois proa de NO em direcção a Cherburgo onde os projectores não cessaram toda a noite de investigar o horizonte sem nada avistar.

Dia 8.—De dia, os semaphoros de Hague e de Jardeheu avistam a esquadra formada em linha de fila ao norte do Raz Blanchard com proa a oeste, virando pouco depois de bordo e avançando para os postos de oeste. O nevoeiro impede que durante duas horas se lhe observem os movimentos e quando levanta é quasi ao dobrar a ponta de Barfleur ; pouco depois a esquadra dá alguns tiros no forte de Tahihou que não responde, e fundeia em Saint-Vaast.

Prevendo algum ataque de noite, dos torpedeiros da defesa, os navios arriam e deitam ao mar as lanchas e escaleres a vapor que de noite são collocados de vigia nos pontos d'onde era provavel alguma sortida.

Infelizmente o tempo sereno e a lua muito clara, illuminando quasi todo o horizonte quasi como se fôra dia, torna a surpresa quasi impossivel e o primeiro torpedeiro que se approxima da esquadra é logo descoberto e soffre de todos os lados um fogo desesperado, o que o obriga a retirar precipitadamente assim como a todos os outros.

Dia 9.—A esquadra suspende de Saint-Vaast ás 8 horas da manhã e paira andando de vagar em varias direcções, ás 11 horas passa pelo travez do cabo Lévi e antes do meio dia é avistada em linha de fila já agua aberta com o passo de E da entrada do porto. Os cruzadores navegam á direita da fila e os torpedeiros de alto mar, abrigados detraz dos couraçados, não se avistam de terra, os fortes de Bretteville, Flamands e os da ilha Pélée abrem o fogo, a que responde primeiro o *Suffren*, navio almirante, e depois todos os outros couraçados. No passo de E, o *Vengeur* com as suas peças de 34 cent. e o *Tonnant* no passo de O, tambem atiram sobre a esquadra. Entre Cavagnac e Querqueville, 6 torpedeiros em linha parecem esperar o momento opportuno para se lançarem sobre ella. Entretanto a esquadra continúa navegando para oeste á distancia de 3,000 a 4,000 metros do quebramar, até que chegada em frente de Querqueville, os torpedeiros, até então immoveis, precipitam-se sobre ella e são

recebidos por uma saraivada de tiros dos canhões-revolvers e metralhadoras, partidos das gaveas e pontes dos grandes navios. Um nevoeiro espesso occulta a esquadra da terra, terminando o combate da artilheria, aliás já proximo do seu fim, e só alguns torpedeiros conseguem guardar o contacto da esquadra durante algum tempo, sendo forçados a retirar depois de uma escaramuça encarniçada com a *Lance* que os perseguiu. O *Tonnant* e *Vengeur* tambem entraram na rada.

O resto da tarde, a esquadra permaneceu cruzando ao NO de Cherburgo a grande distancia da costa; ao pôr do sol refrescou a brisa de ENE e levantou o nevoeiro, conservando o horizonte limpo durante a noite. Antes das 9 horas já os projectores electricos das baterias procuravam por todo o horizonte avistar algum navio. A esquadra, depois de reconhecer o pharol de Hague, põe a proa a E de fórma a vir, como de manhã, passar pelo travez do quebramar. O receio dos torpedeiros, obrigando os couraçados a accender os projectores electricos, denunciou a sua posição ás baterias, encetando-se novo fogo de artilheria de parte a parte, sem resultado definido, apesar da grande vantagem para os navios de conhecerem sempre melhor as distancias para graduar o tiro. E' então que se revela toda a vantagem para a defesa no emprego do torpedeiro.

A noite sombria, os navios, preoccupados com o fogo dos fortes e quasi cegos pelos fachos electricos dirigidos sobre elles, deixam-se approximar pelos torpedeiros que se tinham lançado sobre elles a toda a força, e, quando das gaveas e da borda rompe a metralha e a

fuzilaria, já era tarde para evitar que o *Suffren*, que marchava na frente, fosse atacado por dois torpedeiros, mostrando todos os seus pharóes como signal de vencido.

Pouco depois a esquadra chegava ao extremo E do porto e tres foguetes deitados de bordo do navio almirante davam o exercicio por terminado, afastando-se a esquadra para o largo.

Dia 10.—As baterias deviam ficar guarnecidas até ás 8 horas da noite, promptas para qualquer eventualidade. O *Tonnant*, *Venguer* e os torpedeiros esperam sob pressão.

De manhã os postos semaphoricos dão a esquadra cruzando entre Omonville e o Raz Blanchard, ao meio dia approxima-se da costa, apparentemente com o intuito de renovar o ataque da vespera em sentido inverso.

Os torpedeiros foram logo postar-se em Cavagnac, o *Tonnant* ao abrigo do quebramar prompto a sahir pelo passo de oeste, e o *Vengeur* sai pelo de leste escoltado por seis torpedeiros.

A esquadra avança em linha de fila com os cruzadores e torpedeiros á esquerda, á excepção do *Turco*, que por causa de uma pequena avaria é rebocado pelo *Victorieuse*.

Chegados a pequena distancia dos navios e de terra começa-se o combate como na vespera; os torpedeiros do passo de oeste, expostos ao fogo da artilheria miuda, não chegam a tentar nenhum ataque, os de leste, cobertos pelo fogo dos grandes canhões do *Vengeur*, lançam-se sobre a esquadra com extraordinaria

audacia, mas sem probabilidades de successo. Pouco depois um signal no mastro grande do navio almirante indica o fim do exercicio.

Os navios guinam por BB e voltam para oeste á excepção do *Veloce* que entra no porto com parlamentarios a declarar que a esquadra não dá mais ataques e a pedir que se disponham as boias para a esquadra amarrar ás 7 horas e meia.

As hostilidades assim terminadas, a esquadra á hora precisa entra em Cherburgo pelo passo de oeste e foi amarrar ás suas boias respectivas, até ao fim do mez em que sahiu para Quiberon para a inspecção geral. O *Rigault de Génouilly* partiu no dia seguinte para Brest a desembarcar as reservistas, e as canhoneiras e os guarda-costas desarmaram e passaram á cathegoria da reserva em que estavam antes das manobras.

*

Resumindo: a mobilisação para a defesa das costas, as evoluções em conjuncto na esquadra e o serviço e navegação para os reservistas durante todo o periodo, principaes fins das manobras, realisaram-se desenvolvendo as theses do estado maior da marinha, de um modo que prova a instrucção do pessoal e o grau de desenvolvimento o que já chegou em França os serviços de mobilisação e defesa das costas. A esquadra chamada do norte que só ha dois annos se conserva armada durante todo o anno, composta de navios sem grande marcha e um pouco antigos, não é por certo sufficiente para em caso de guerra defender o littoral

francez no Atlantico, mas, as fortificações nos portos de armamento, os torpedos e sobretudo os torpedeiros, que poderão chegar a uma centena depois de mobilisados, serão bastante causa de sobresalto para que as forças navaes d'outra potencia maritima se aventurem a approximar de terra ou emprehender alguma operação.

Como em Inglaterra e n'outras nações, em França dá-se por bem empregado tudo o que se gasta n'estes exercicios, porque além de serem considerados a unica escola para o pessoal, todas as defficiencias e erros no material e na organização dos serviços são cuidadosamente notados, para, emendados e aperfeiçoados, serem experimentados nos annos seguintes.

POLYCARPO DE AZEVEDO.

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

PELO PRIMEIRO TENENTE TANCREDO BURLAMAQUI

Zona Central.—Como que para justificação de tudo quanto temos dito, como que para provar todas as asserções que até aqui temos avançado, apresenta-se-nos, felizmente, agora e por ultimo, o estudo da região a mais fertil e a mais rica, talvez, que exista em todo o nosso immenso paiz. N'esta zona que possue a enorme superficie de 2 milhões de kilometros quadrados, existe apenas a exigua população de uns 300 mil habitantes; n'esta zona em que ha todos os climas possiveis entre 5° e 24° de latitude e em que ha planaltos e montanhas de altitudes que se elevam de 1,000 e 3,000 metros, cobertos das florestas as mais extensas e as mais ricas do mundo inteiro; n'esta maravilhosa região em que ha as mais admiraveis especies do reino vegetal, que tem feito o encanto dos mais celebres botanicos que tem tido a felicidade de estudal-as; n'esta ainda bem desconhecida região que, por sua superposição de climas, offerece o mais seguro futuro para a agricultura e para a industria, não se nota, digamos com

tristeza, mas com toda verdade, o menor passo que até agora tenha sido dado em beneficio do seu desenvolvimento, de parte de todos os poderes publicos, continuando ella na mesma decadencia que a dos antigos tempos coloniaes. E tudo isto devido unicamente á falta de communicações faceis para exportação dos seus productos, que hoje só são extrictamente necessarios para o seu consumo local. Não se tendo cuidado do melhoramento a introduzir-se no systema de navegação fluvial, não se tendo construido estradas que facilitassem a exportação para os Estados que lhe são limitrophes, é natural que seja este o seu estado actual.

A agricultura, que dispõe ahi de terrenos os mais ferteis para o cultivo de todos os productos tropicaes, a viticultura, que faz duas vezes por anno a colheita da vinha e a zootechnia, que dispõe tambem de pastagens as mais productoras de todo o Brazil, estão em tal maneira de atrazo que, não nos sendo possivel dar d'ellas, ao menos, uma ligeira noticia, contentamo-nos em chamar a attenção d'aquelles que governam, para esta infeliz e empobrecida região. E que importantes estudos sobre meteorologia não ha a fazer-se em toda esta extensa e desconhecida zona! E no emtanto, a não ser as uteis observações que foram feitas pelo Dr. Severiano da Fonseca durante o tempo que residio no Estado de Matto-Grosso e algumas que foram feitas ultimamente pelo major Americo de Vasconcellos n'esse mesmo Estado, nada mais ha que possa iniciar-nos em estudos de phenomenos de alta importancia que ahi se produzem e que ainda hoje são desconhecidos.

Lendo-se a noticia meteorologica feita pelo Sr. Morise sobre esta região, se verá que em muitos dos seus pontos devem tambem ser collocadas as estações de que já fallamos. Assim em nossa opinião, para não ser muito extensos, diremos que em Goyaz, Porto Imperial, Palma, Cuyabá, Ladario e Matto-Grosso, devem ser estabelecidas estações de segunda ordem ; em Santa Maria, Theresa Christina, Natividade, Cavalcanti, Meia Ponte, Diamantina, S. Vicente, Pequiary e Nioac, estações de terceira ordem, e em Espirito Santo, Duro, Coroinha, Santa Cruz, Jatahy, Minas dos Martyrios, S. Luiz de Caceres, Camapua e Santa Rosa, estações, finalmente, de quarta ordem.

*

São estas as considerações que tinhamos a apresentar em relação ao estudo de cada uma das zonas que acabamos de ligeiramente descrever. Do conhecimento exacto d'esse estudo, resulta, como vimos, a verdadeira determinação das nossas condições climatologicas, das quaes dependem interesses da mais subida importancia e da mais variada natureza, não só em relação ao impulso que é preciso dar á lavoura e á immigração, questões para nós, até hoje, da mais difficil solução, como em relação aos preciosos conhecimentos de navegação, que nos offerecem a mais vantajosa utilidade.

Apresentando este quadro em que resumidamente se vê o numero de estações de que deve compor-se cada uma d'estas zonas, passamos, conforme tivemos occa-

são de dizer, a estudar a *escolha do material* que cada uma d'ellas deve possuir. Deixarei de lado tudo que fôr concernente a estações de primeira ordem, porque mais tarde será este trabalho objecto de novas pesquisas, pois é assumpto que, pela sua extensão, demanda muito estudo para poder ser exposto claramente.

Quadro demonstrativo do modo por que devem ser distribuidas as estações meteorologicas que forem creadas no Brazil

ZONAS	ESTADOS	Nº de estações em cada zona			
		2ª ordem	3ª ordem	4ª ordem	Total
Amazonica	Amazonas Pará	7	6	12	25
Parnahyba	Maranhão Piauhy	4	9	12	25
Ceará	Ceará	3	5	7	15
Parahyba do Norte	Rio Grande do Norte Parahyba Pernambuco Alagoas	3	7	15	15
S. Francisco	Sergipe Bahia	4	7	8	19
Parahyba do Sul	Espirito Santo Rio de Janeiro S. Paulo	7	9	9	25
Paraná	Paraná Santa Catharina	3	4	4	11
Uruguay	Rio Grande do Sul	4	6	9	19
Auro-ferrifera	Minas Geraes	5	7	7	19
Central	Matto Grosso Goyaz	6	9	9	24
Somma total do numero de estações		46	69	82	197

(Continúa).

A MARINHA NOS ESTADOS-UNIDOS

Desde o dia em que a grande Republica americana comprehendeu ser do seu interesse ter de novo uma marinha em relação com a sua espantosa fortuna e abandonar a politica que a tornava incapaz de fazer figura no mar, poz mãos á obra com um espirito de methodo digno de admiração. Desde a guerra da separação, os seus arsenaes estavam quasi abandonados, os seus navios em descanço nos portos, e, se o antigo pavilhão estrellado apparecia ainda nas costas do antigo continente, era unicamente representado por navios perfeitamente tratados, é verdade, mas pertencendo a typos antigos. Emfim era uma marinha para renovar completamente.

Graças ao estado das suas finanças, os Estados Unidos poderiam fazel-o depressa, adquirir na Europa o material preciso para figurar com rapidez brilhantemente; preferiram seguir um outro caminho, mais vagaroso, mas mais fecundo em resultados serios. Primeiro enviaram á Europa missões compostas do seu pessoal, o mais escolhido, afim de estudar as diversas organisações maritimas, e foi unicamente depois de assim informados, que passaram á experiencia. Então, ao mesmo tempo, crearam no seu paiz as grandes in-

dustrias metallurgicas e os grandes arsenaes de construcção, acceitando da Europa a experiencia adquirida, mas decididos a não serem tributarios de extranhos para os navios de guerra que queriam possuir. Este systema scientifico e nacional produziu os seus fructos. Presentemente constroe-se do outro lado do Oceano Atlantico o navio de guerra completo, com as suas peças, couraças, torpedos, e chegou o dia em que o velho mundo deve contar com mais uma marinha.

Não é intenção minha relatar a historia cheia de interesse da renascença da marinha americana, bastar-me-ha indicar a situação das construcções navaes para mostrar que os esforços feitos pelos Estados-Unidos, são consideraveis; mas antes, algumas palavras sobre a artilheria, couraças e torpedos.

Como deixo dito, ao mesmo tempo que creavam, não sem difficuldade, os novos arsenaes maritimos, a marinha americana aclimava no seu paiz, a construcção da artilheria de marinha. Possue actualmente peças de 10, 12, 15, 20, 25, 30 e 32 centimetros e diz-se que vai construir as de 40 cent. Tem cinco modelos de 15 cent., os tres ultimos respectivamente de 30, 35 e 40 calibres; um de 25 cent. de 35 calibres. As velocidades iniciaes dos typos acima apontados variam de 600 a 645 metros. Quanto ao systema geral approxima-se muito do francez, pelo traçado e modo de fechar da culatra. Accrescentemos que se experimenta as peças de tiro rapido. As couraças são egualmente fabricadas nos grandes estabelecimentos metallurgicos da União; o mais importante é em Bethléem, onde se fazem as blindagens com o nickel-aço, conhecido com o nome

de processo Hawey. Ha algumas semanas fizeram-se em Annapolis experiencias de couraças, em grande escala. Ha poucos dias tambem citavam-se os resultados do torpedo Patrick e do torpedo Howell. Assim, o espirito tão engenhoso e enthusiasta dos americanos applicou-se agora ao navio de guerra e as suas industrias, e não se póde duvidar que o paiz, ao qual devemos tão grandes e uteis invenções, nos trará qualquer dia uma nova machina de combate que fará epocha no mundo.

Sem duvida, os Estados-Unidos têm servido e servirão ainda de escola ; a muita ousadia e imaginação têm-os levado algumas vezes a imprudencias, mas pondo de parte algumas tentativas, mal precedidas, e que, apesar do muito que têm dado que falar, parecem já estar votadas ao esquecimento, deve-se convir, dada a actual situação da marinha americana, que foi nacessario uma energia rara e um espirito altamente scientifico para chegar tão rapidamente aos brilhantes resultados que vamos ver, os quaes sobretudo são devidos aos officiaes de marinha, porque nos Estados Unidos são elles quem verdadeiramente dirigem a marinha. Posto isto, vamos aos arsenaes :

Navios couraçados.—Os documentos fornecidos pela repartição das construcções navaes mostram-nos que nove blindados, couraçados ou cruzadores couraçados, estão em construcção nos estaleiros ou concluindo o fabrico já a nado, a saber :

Texas, couraçado de 6,300 toneladas e 8,600 cavallos, começado em 1889 em Norfolk, actualmente

em acabamento, tendo já sido lançado ao mar. Deve deitar 17 milhas e ser armado com duas peças de 30 cent. e seis de 15 cent. Será protegido por uma couraça de 30 cent. de espessura nos flancos e nas torres.

Maine, cruzador couraçado de 6,648 toneladas e 9,000 cavallos, lançado ao mar em 18 de Novembro de 1890 no arsenal de New-York. Velocidade 17 milhas. Armamento principal: quatro peças de 25 cent. e seis de 15 cent., com a mesma protecção do antecedente.

Monterey, guarda-costa couraçado de 4,048 toneladas e 5,400 cavallos, lançado ao mar em S. Francisco em 28 de Abril de 1891. Velocidade 16 milhas. Armamento principal: duas pezas de 30 cent. e quatro de 15 cent. Protecção: 33 cent. na fluctuação e nas torres.

Indiana, *Massachusetts*, *Oregon*, cruzadores couraçados de 10,231 toneladas e 9,000 cavallos, encommendados em Novembro de 1890, os dois primeiros á casa Cramp, de Philadelphia, e o terceiro á Union Yron Works, de S. Francisco. Devem ser entregues em tres annos. Velocidade 15 milhas. Armamento principal: quatro peças de 33 cent., oito de 20 cent. quatro do 15 cent. Protecção: 46 cent. na fluctuação e 43 cent: nas torres. As obras mortas são em parte protegidas por 12 cent. de aço.

New York, cruzador couraçado de 8,150 toneladas e 16,500 cavallos, em construcção na casa Cramp, em Philadelphia. Velocidade 20 milhas. Armamento: seis peças de 20 cent., doze de 10 cent. Protecção: 10 cent. na fluctuação e 25 cent. nas torres. Deve estar concluido em 1893.

Deve juntar-se á lista precedente : 1°, um monitor couraçado para cruzeiro, de 3,130 toneladas e 7,500 cavallos. Velocidade 17 milhas. Armamento : duas peças de 25 cent., uma de 15 cent. e uma peça de 38 cent. para dynamite. Os documentos entre mãos dizem que no principio de 1890 os planos d'este monitor ainda não estavam concluidos ; 2°, um navio ariete guarda-costas de 2,050 toneladas e 4,800 cavallos, encommendado este anno á Bath Yron Works. Velocidade 17 milhas. Protecção : 46 cent. na torre de commando, 15 cent. nos flancos. Devia se entregue no fim de 1892.

Os planos d'este navio são do contra-almirante Ammen ; primitivamente era para combater unicamente com o esporão, mas julgou-se necessario pôr-lhe artilheria ligeira. Para combater immerge deixando fóra d'agua só a torre de commando.

Seria interessante dar alguns detalhes acerca de muitos d'estes navios, mas somos obrigados a limitar-mo-nos a uma rapida nomenclatura.

Além dos navios novos, a marinha americana emprehendeu uma verdadeira reforma de navios couraçados de construcção antiga, como o *Puritan*, de 6,000 toneladas, 3,700 cavallos e 12,5 milhas ; o *Miantonomoh*, o *Amphitrite*, o *Monadnock* e o *Terror*, todos de 3,090 toneladas. O primeiro anda 10,5 milhas, o segundo e o quarto 12, e o terceiro 14,5.

Cruzadores.—Nos Estados-Unidos os cruzadores são designados com numeros na occasião de se começarem a construir ; são baptisados depois. Eis a lista dos

navios d'esta categoria nos estaleiros ou concluindo os trabalhos já a nado.

Cruzador n. 6, de 5,500 toneladas e 13,500 cavallos, em construcção em S. Francisco. Velocidade 20 milhas. Armamento : quatro peças de 20 cent., dez de 12 cents. As peças de 20 cent. são montadas á barbeta, avante e a ré, em duas torres protegidas por 10 cents. de aço; devia estar concluido no 1° de Janeiro de 1893.

Raleigh e *Cincinnati*, de 3,183 toneladas e 10,000 cavallos. O primeiro foi construido no arsenal de Norfolk, o segundo no de New-York. Velocidade 17 milhas. Armamento : uma peça de 15 cents. e dez de 10 cents.

Mobile, *Detroit* e cruzador n. 11, de 2,000 toneladas e 5,400 cavallos. Os dois primeiros foram deitados ao mar ultimamente em Baltimore, o terceiro está na carreira em Boston. Velocidade 17 milhas. Armamento : duas peças de 15 cents. e oito de 10 cents.

Cruzador n. 12, de 7,400 toneladas e 21,000 cavallos. Encommendado em 19 de Novembro de 1890 á Cramp, de Philadelphia; deveria estar concluido trinta mezes depois d'esta data. Velocidade 22 milhas. Armamento : uma peça de 20 cent., duas de 15 cents. e doze de 10 cents. de tiro rapido. Este navio terá tres helices, postas em movimento por machinas verticaes. Os flancos serão protegidos por couraças com 5 cents. e 10 cents.

Cruzador n. 13. Semelhante ao precedente.

Canhoneiras.— A *Concord* e a *Bennington* são classificadas n'alguns documentos officiaes como cruzadores.

Pertencem ao typo *Yorktown* ; têm de deslocamento 1,700 toneladas e machinas de 3,000 cavallos. Velocidade 17 milhas.

Armamento : seis peças de 15 cents. Estes dois navios fizeram as experiencias em 1891.

Canhoneiras n. 5 e n. 6, de 1,050 toneladas e 1,600 cavallos, em construcção na casa Bath. Velocidade 14 milhas. Armamento principal, oito peças de 10 cent.

Somos chegados aos navios especiaes.

Cruzador de instrucção, de 838 toneladas e 1,300 cavallos, em construcção em Elizabeth-Port. Velocidade, 13 milhas. E' destinado para instrucção dos aspirantes. Devia ser entregue em 1891.

Deviam ser começados um segundo cruzador para dynamite, um cruzador torpedeiro e um torpedeiro de 120 toneladas proximamente e 24 milhas.

Esta é pouco mais ou menos, em grandes traços, a situação dos estaleiros americanos. Como se vê, tornam-se distantes por uma actividade bem regulada ; mas o que é notavel é a rapidez das construcções nos estabelecimentos particulares, que hontem ainda não existiam.

Tomemos por exemplo o cruzador n. 12, de 7,400 toneladas e 21,000 cavallos : o contracto assignado a 19 de Novembro de 1890, diz que o navio deve ser entregue completamente armado e prompto no prazo de 30 mezes o mais tardar.

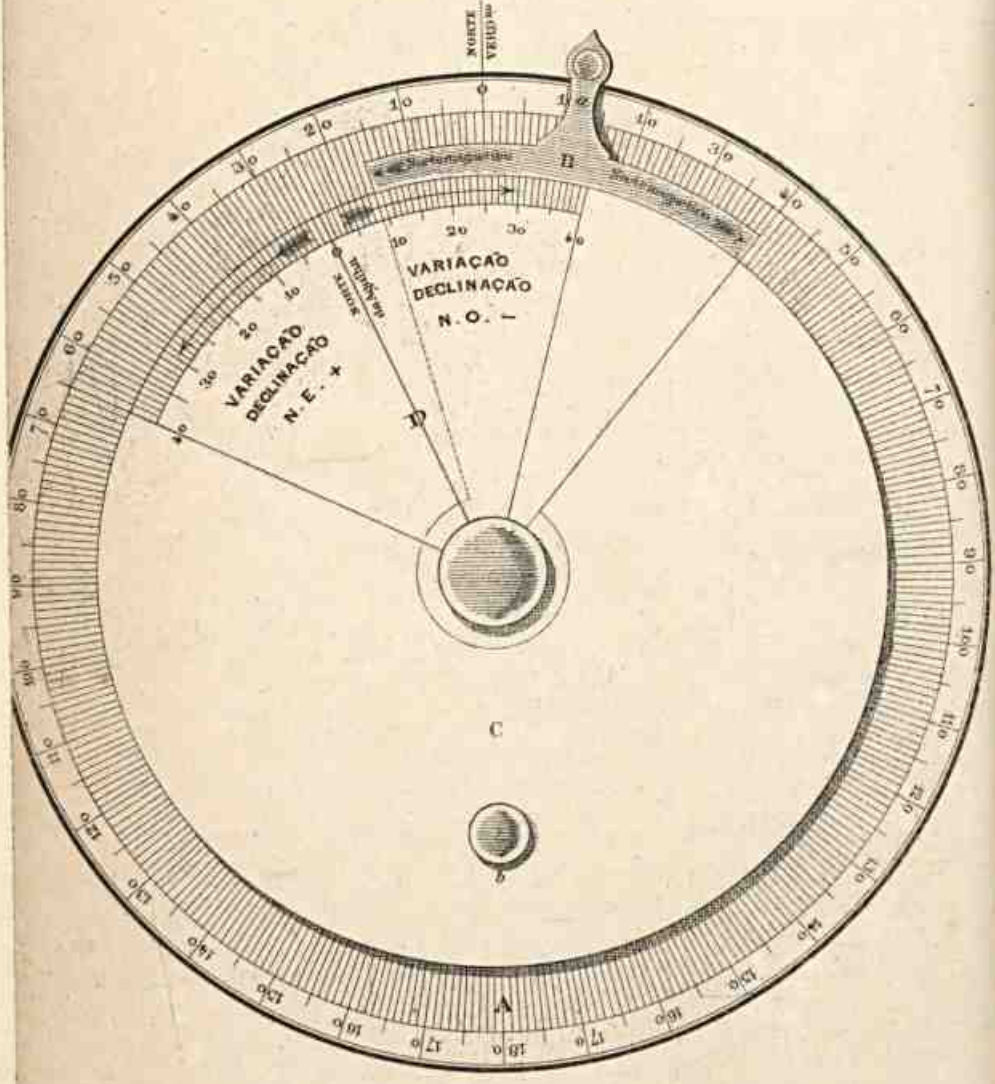
E' pois de suppor que a marinha dos Estados Unidos, que copiou da franceza tantas coisas, não julgou

dever copiar, nem mesmo de leve, o seu systema de fiscalisar os trabalhos, syste ma de tal modo complicado que produz grande demora na entrega dos navios.

Deve-se tambem notar o grande numero de construcções entregue pelos Estados-Unidos á industria particular, o que prova não querer augmentar demasiadamente a importancia dos arsenaes dos Estados, com receio de ver as despezas geraes crescerem tambem extraordinariamente. Mas ha ainda a seu ver um pensar dos mais praticos : os americanos dizem que a sua industria obterá a clientela das marinhas pequenas e é esta a razão d'elles a protegerem sabiamente. Não obstante, teve, apesar de tudo, de atravessar occasiões criticas, e se dermos credito aos echos d'além-mar, nem todos os que tiveram contractos com o Estado se poderam sempre gabar dos resultados financeiros das suas emprezas. Appellar para a concurrencia, é, no antigo continente, usar de uma arma de difficil manejo ; se elle tende a baixar os preços, isto é, os proventos do empreiteiro, por vezes o arruina e entrega então o mercado aos estabelecimentos bastantes poderosos para resistir ás crises verdadeiras. Comtudo, o Estado não deve nunca lucrar á custa dos particulares e deve procurar nos seus contractos pagar a devida remuneração do trabalho, e vale mais mesmo pagar um pouco mais do que arrastar os seus á québra. E' possivel acreditarmos o que se diz, que nos Estados-Unidos se tenha progredido muito no caminho das construcções baratas, em consequencia da grande lucta dos competidores e da infatigavel concurrencia.

E' fóra de duvida que esta grande nação nos mostra quanto se póde fazer querendo crear um grande marinha com todas as industrias de que ella depende. Seria interessante discutir os typos, procurar qual a tendencia a que obedecem do outro lado do Atlantico, mas um tal estudo iria além dos limites a que agora somos obrigados a sugeitar-nos. Emprehendel-o-hemos quando outros trabalhos assim o permittirem. O importante era dar um rapido esboço d'uma grande marinha nascente, e que provavelmente nos reserva muito que admirar.

E. Weyl.



Instrumento do capitão Caillaud para determinar a variação e a declinação das agulhas

INSTRUMENTO

Para determinar a variação e o desvio das agulhas Correcção dos rumos[1]

Pelo Capitão de longo curso T. CAILLAUD

Commandante nas Messageries Maritimes

Descripção do instrumento.— O instrumento compõe se :

1°. De uma prancheta sobre a qual está gravada uma circumferencia A dividida em 360°.

As divisões se contam a partir do N verdadeiro, até 180° para E ou para O.

2°. De uma peça movel B, tendo a fórma de um sector e que é posta em movimento por meio de um botão *a* n'ella contido ; cada lado do sector serve para marcar o N magnetico, e um ou outro é empregado conforme se opera a direita ou a esquerda do zero da prancheta.

3°. De um circulo movel C, sobre o qual está gravado um sector D de 80°, cujas divisões indicam o valor da variação ou da declinação conforme o caso, e são contadas de 0° á 40° a direita ou a esquerda do zero que representa o norte da agulha. As variações NE a esquerda e as NO a direita. Uma botão *b* serve para pôr em movimento o circulo C.

[1] Traducção do 1° tenente Lafayette.

Modo de empregar.— 1°. Determinação da variação. —Contam-se os dois azimuths sobre a circumferencia A, colloca-se o zero do sector D (norte da agulha) sobre o azimuth verdadeiro, e o lado do sector B sobre o azimuth magnetico, a divisão do sector D, que coincide com o Norte magnetico, indica o valor da variação cujo nome é dado pela notação NE ou NO, conforme fôr ella contada a direita ou a esquerda do norte da agulha.

Cada metade do sector D poderia ser pintada de uma côr differente. O NO de vermelho e o NE de verde. A metade da circumferencia A que passa pelo Oeste tambem de vermelho e a que passa pelo Leste de verde. Esta disposição facilitaria muito a leitura.

Sirvamo-nos como exemplo da posição do instrumento dada pela figura:

O azimuth magnetico indicado pelo lado do sector B é de 16° (NO), o azimuth verdadeiro está indicado pelo zero do sector D, e é de 25° (NO). A differença entre estes dois angulos medida sobre o sector D, á partir do zero para a direita, é de 9° (NO) egual a variação da agulha.

2°. Determinação do desvio.— Conta-se a direita ou a esquerda do zero da circumferencia A e conforme o sentido da *declinação* ou variação local, um angulo egual á esta variação; faz-se mover o sector B de modo a collocar um de seus lados, que representa o Norte magnetico, sobre esta divisão. Gira-se depois o circulo C de maneira a trazer o zero do sector D, que representa o Norte da agulha, sobre a divisão da circumferencia A que indica a variação da agulha. A differença

entre o Norte da agulha e o Norte magnetico (angulo que se mede sobre o sector D), dá o desvio cujo nome é indicado (NE—NO) conforme é elle medido a direita ou a esquerda do Norte da agulha.

Tomemos para exemplo a posição do instrumento.

O zero do sector D está collocado sobre a graduação 25° (NO) que representa a variação da agulha. O lado do sector B está sobre a graduação 16° (NO) que representa a variação local. A differença contada do Norte da agulha para o Norte magnetico é o desvio que é de 9° (NO).

3°. Passar de um rumo verdadeiro a um rumo da agulha.

Põe-se o zero do sector D sobre o rumo verdadeiro, contado sobre a circumferencia A. Lê-se a variação conforme seu sentido, a direita ou a esquerda do Norte da agulha. A divisão da circumferencia A, que coincidir com este angulo, indicará o rumo a seguir na agulha.

Exemplo : O rumo verdadeiro é N 25° O ; a variação é 15° (NO), qual é o rumo a saguir na agulha?

Conta-se, a partir do Norte da agulha, 15° para o NO isto é para a direita. A divisão 15° coincide com a divisão 10° da circumferencia A, o rumo a seguir será portanto N 10° O.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: *Allemanha*: Fusão dos estabelecimentos Krupp e Gruson. — *Austria*: Escolas de torpedos e de minas submarinas. Contra-torpedeira *Satellit*.—*Estados Unidos*: Os transatlanticos *City of New-York* e *City of Paris*. O navio do comodoro Folger. Nova torpedeira do typo *Cushing*. Encouraçado *Iowa*. Novos navios.—*França*: A força do vento. Cruzador encouraçado *Charner*. Cruzador-torpedeiro *Fleurus*.—*Inglaterra*: Navio para salvamento. O antigo encouraçado *Sultan*. A instrucção dos officiaes inglezes. Navios sem costuras. A nova metralhadora Browning. Experiencias com uma chapa de couraça. Novo canhão de tiro rapido. Emprego da electricidade nas torres. O *Warrior*, cruzador.—*Italia*: As construcções em andamento. O arsenal maritimo de Tarento. — *Republica Argentina*: Cruzador *Nove de Julho*.—*Roumania*: A espingarda Mannlicher.—*Russia*: Uma torpedeira rapida.—*Turquia*: Um navio mercante transformado em navio de guerra.

ALLEMANHA.— *Fusão dos estabelecimentos Krupp e Gruson.*—Em virtude de um tratado firmado em 22 de Dezembro ultimo os estabelecimentos Krupp e Gruson acabam de fundir-se em uma só sociedade com prazo de 25 annos.

A Companhia Gruson subsiste provisoriamente como sociedade por acções; porém os estabelecimentos Krupp reservam para si a faculdade de resgatar a totalidade das acções por preço de ante-mão convencionado, compromettendo-se a garantir aos accionistas um dividendo de 9 % até a epocha do resgate. De qualquer modo, os estabelecimentos de Essen e os de

Buckau serão d'ora avante administrados e explorados em commum.

A origem dos estabelecimentos Krupp remonta a 1810, porém só a partir de 1858 foi que a fundição começou a tomar a extensão consideravel que tem adquirido até hoje, explorando, em vastas proporções, a fabricação do aço fundido para material de artilheria.

A usina Gruson, menos antiga, estabeleceu-se em Buckau, perto de Magdebourg, em 1855. Desde 1868, tem-se applicado especialmente na fabricação de reparos e projectis; e recentemente na fabricação de torres encouraçadas inventadas pelo major Schumann e de canhões-revolvers que formam parte do armamento dos navios da esquadra.

A rivalidade entre estes dois estabelecimentos esteve primeiramente circumscripta no dominio puramente technico; todos devem recordar-se ainda da lucta travada ha cinco ou seis annos entre os canhões Krupp e as couraças Gruson.

Porém, depois Krupp fabricou couraças, emquanto que Gruson fabricava canhões. Desde então a competencia não podia ser senão prejudicial aos interesses respectivos das duas administrações e proveitosa á industria extrangeira.

D'ahi a resolução de ambas, que os jornaes allemães consideram como um acontecimento de alta importancia e particularmente feliz para o exercito e marinha. A fusão dos dois estabelecimentos, diz o *Allgemeine Militar Zeitung*, não póde ter senão consequencias as mais favoraveis debaixo do ponto de vista de nossa industria metallurgica nacional applicada ao armamento.

AUSTRIA.—*Escolas de torpedos e de minas submarinas.* —O rapido desenvolvimento tomado pelos serviços de torpedos e minas submarinas, levou o ministro da marinha Austria a separar estes dois ramos da engenharia naval, creando escolas independentes com regulamentos especiaes.

O ensino, para o que diz respeito a torpedos, será dado a bordo do *Alpha*, navio escola de torpedos e o curso de minas submarinas terá logar na nova escola de minas e de telegraphia submarinas creada em Fiselle ; cada uma das escolas terá pessoal independente.

Contra-torpedeira «Satellit».—Este navio, construido nos estaleiros Schichau, acaba de fazer em Pillau experiencias com pleno successo. Soprava vento forte e havia uma verdadeira tempestade de neve durante as experiencias, obtendo-se apesar de tudo uma velocidade de 21,86 milhas o que permitte suppor que em condições mais favoraveis teria o navio andado 22,5, isto é, meia milha acima da velocidade do contracto.

O *Satellit* estava completamente preparado para aguentar mar, tendo sómente nas carvoeiras dois terços do aprovisionamento normal.

Tendo a commissão austriaca manifestado sua ampla satisfação relativamente á construcção do navio e qualidades nauticas, vai o *Satellit* para Pola.

As duas machinas desenvolveram juntas 4,600 cavallos. O vapor é fornecido por 4 caldeiras locomotivas.

Comprimento, 67m,2; bocca, 8m,2; deslocamento, 800 toneladas.

A artilheria compõe-se de 8 canhões de pequeno calibre—um em caça, outro em retirada e os seis restantes nos bordos.

Estados-Unidos.— *Os transatlanticos « City of New-York » e « City of Paris ».*—De accordo com o contracto estabelecido entre a companhia Inman e o governo dos Estados-Unidos, no dia 22 de Março ultimo devia ter sido celebrado com grande pompa o acto de içar-se a bandeira norte-americana nos paquetes *City of New-York* e *City of Paris* d'aquella companhia e que actualmente são os melhores transatlanticos que cruzam o Oceano.

O navio do comodoro Folger.—O comodoro Folger, da marinha dos Estados-Unidos projectou um ariete armado com canhões submarinos e morteiros que lançam poderosos explosivos por meio de cargas de polvoras.

A natureza do explosivo é desconhecida; porém, o director de artilheria afirma que têm sido effectuadas experiencias satisfactorias debaixo do ponto de vista da utilização d'este agente como carga de explosão dos projectis lançados com polvora e com grandes velocidades iniciaes.

O novo ariete será differente do navio do almirante Ammen e terá 90 metros de comprimento, deslocando 2,700 toneladas; deverá receber carvão para andar 820 milhas, e machinas de 6,220 cavallos que lhe darão uma velocidade de 18 milhas.

O esporão será a arma principal, e para isso foi com certeza projectado com modelo e qualidades especiaes; o navio levará tambem 4 morteiros, provavelmente de 235 mm. de calibre, montados a proa e a ré e destinados a lançar grandes bombas carregadas com poderoso explosivo; além d'isso dois canhões subaquaticos, construidos sob o principio do canhão Ericsson do famoso *Destroyer*, deverão completar o armamento; taes canhões deverão ter, segundo o projecto, o calibre de 45 cent. e lançar projectis subaquaticos carregados com mais de 200 kilogrammas de explosivo, a distancia superior a 200 metros pelo menos.

O casco deverá ser construido com secção mestra elliptica e protegido por um convez curvo, encouraçado com chapas de aço nickelado de 75 mm. e que descerá a mais de 2 metros abaixo da fluctuação; a parte correspondente á machina será protegida tambem com couraça vertical de 125 a 65 millimetros.

Nova torpedeira do typo «Cushing».—Acha-se em estudos uma nova torpedeira do typo *Cushing*. A *Cushing* foi lançada em 1890, desloca 100 toneladas e tem 42 metros de comprimento; nas experiencias as machinas desenvolveram 1,700 cavallos, dando-lhe a velocidade de 22 milhas. E' armada com 3 pequenos canhões de T. R. e 3 tubos para lançamento de torpedos, sendo um subaquatico.

A nova torpedeira, porém, deverá ter mais 7 metros de comprimento do que a *Cushing*, e ter, além dos tubos de lançamento de torpedos, um canhão pneumatico, typo Zalinski, porém aperfeiçoado de modo a poder

lançar cargas de algodão polvora a mais de 1,600 metros de distancia.

Encouraçado «Iowa».—No fasciculo de Março demos uma breve noticia sobre este encouraçado, que deve ser construido pela casa Cramp; hoje, porém, vamos fazel-o mais detalhadamente.

Comprimento na fluctuação, 109m,70 ; bocca, 22 metros ; calado medio, 7m,30 ; deslocamento, 11,296 toneladas; aprovisionamento de carvão, 625 toneladas, podendo ser elevado a 2,000 ; potencia 11,000 cavallos ; velocidade, 16 milhas ; equipagem, 436 homens.

Protecção : cinta parcial de 36 cent. de espessura e de 2m,30 de altura ; convez encouraçado quási no nivel da fluctuação, com 70 mm. nos lados e 75 cent. nas extremidades ; encouraçamento de 12 cent. acima da fluctuação e indo até ao convez principal ; ao longo d'este encouraçamento as carvoeiras.

O *Iowa* será armado com 4 canhões de 30 cent,, dois em cada torre barbeta, um avante e outro a ré, a d'avante mais elevada e ambas protegidas por 38 cent. de aço ; 8 canhões de 20 cent. por pares em torres protegidas por 20 cent. de metal nas partes mais expostas e por 15 cent. nas outras ; estes canhões atiram por acima das grandes torres-barbetas ; 6 canhões de 10 cent. T. R. em bateria barbeta, protegidos por escudos de 10 cent. com travessas metallicas de 4 cent. de cada lado dos canhões ; 20 canhões de 6 libras T. R. ; 4 de 1 libra ; 4 Gatling e 6 tubos para lançamento de torpedos.

O eixo dos canhões da torre d'avante está a 7m,50 acima da linha d'agua; e o dos de ré a 5m,40.

A torre de commando é protegida por couraça de 25 cent.

O *Iowa* terá duas helices accionadas por machinas verticaes de triplice expansão, sendo o vapor fornecido por caldeiras de fornalhas duplas e por caldeiras tubulares ordinarias de uma só fornalha.

Para a illuminação terá o navio uma installação electrica muito completa.

Novos navios.—O Congresso auctorizou que fossem postas nos estaleiros as quilhas de tres canhoneiras de 1,200 toneladas e de uma torpedeira submarina.

FRANÇA.—*A força do vento.*—Effeito curioso da força do vento foi observado a bordo do vapor francez *Bretagne*, em viagem do Brazil para a França. Depois de haver passado o equador, o navio apanhou vento forte de leste, cobrindo-se o convez, as vergas e enxarcias de uma camada espessa de areia fina, procedente do Sahara. O *Bretagne* estava a mais de 500 milhas da costa africana.

Cruzador encouraçado «Charner».—Devia ser lançado em Março ultimo, em Rochefort o cruzador encouraçado *Charner*.

O *Charner* é semelhante ao *Latouche-Tréville* a nado no Havre, e ao *Chanzy* e *Bruix*, ainda nos estaleiros.

Comprimento entre perpendiculares, 106 metros; largura maxima na linha de carga, 14 metros; pon-

tal, 8m,27; calado médio, 5m,84; calado a ré, 6m,01; deslocamento, 4,745 toneladas; potencia das machinas com tiragem natural, 7,400 cavallos; velocidade correspondente, 17 milhas; potencia com tiragan forçada, 8,300 cavallos; velocidade correspondente, 19 milhas.

Os planos do *Charner* e dos outros semelhantes, são de M. Thibeaudier, engenheiro da Marinha.

Protecção: cinta encouraçada de 92 mm. de espessura maxima rodeando todo o navio; convez encouraçado em fórma de casco de tartaruga de 50 mm. nos lados e de 40 mm. na região central; cofferdam indo a 1m,20 acima da fluctuação; convez pára-estilhaços por cima das machinas e caldeiras.

Armamento: 2 canhões de 19 cent., em caça e em retirada, em torres girantes protegidas por encouraçamento de 92 mm.; 6 canhões de 14 cent. T. R. em torres gyrantes salientes nos bordos e protegidas como as precedentes; 4 canhões de 65 mm. T. R., 6 canhões de 47 mm. T. R.; 6 canhões-revolvers de 37 mm.; 5 tubos lança-torpedos—2 avante, 2 pelo travez e 1 a ré.

O *Charner*, terá dois mastros militares com tres plataformas para a pequena artilheria e projectores electricos.

Por ant'avante do mastro do traquete está a torre de commando de fórma elliptica e protegido por couraça de 92 mm.

Cruzador-torpedeiro «Fleurus». — No mesmo dia em que cahiu ao mar o navio precedentemente descripto

devia ser lançado em Cherburgo o cruzador-torpedeiro *Fleurus*.

O *Fleurus* é semelhante ao *Wattignies*, que faz parte da esquadra activa do Mediterraneo. E' um typo *Condor* ligeiramente modificado.

Comprimento, 70m,97; bocca, 8m,90; calado avante, 3m,78; dito a ré, 4m,70; deslocamento 1,306 toneladas; potencia, 4,000 cavallos e velocidade, 18 milhas.

O aprovisionamento de carvão é de 116 toneladas, podendo percorrer 550 milhas com a velocidade maxima e cerca de 2,000 andando 10 por hora.

Armamento: 5 canhões de 10 cent. T. R; 2 de 65 mm. T. R. e 4 tubos lança-torpedos.

Comparado ao *Condor*, o prototypo dos cruzadores-torpedeiros francezes, o *Fleurus* tem deslocamento um pouco maior, 1,306 toneladas em vez de 1,242, accressimo de peso que permittiu augmentar os apparelhos motores.

Os planos são de M. de Bussy.

INGLATERRA.—*Navio para salvamento.*—Por causa dos recentes encalhes do couraçado *Howe*, dos cruzadores *Surprise* e *Calypso* e dos desastres succedidos durante as grandes manobras navaes, a imprensa ingleza aconselha ao almirantado a construcção de um navio destinado expecialmente a auxiliar os navios de guerra inglezes que encalharem nas costas. Allegam que os auxilios enviados ao *Howe* pelo *Alexandre* e *Seahorse* são de quasi nenhuma importancia e que talvez com um

navio expressamente construido para salvamentos já se teria desencalhado aquelle encouraçado.

O antigo encouraçado « Sultan ».—Este encouraçado esteve quasi tres annos abandonado no porto de Portsmouth, depois do encalhe no canal do Comisso, quando fazia parte da esquadra ingleza do Mediterraneo.

Em vista de recentes ordens do almirantado, entrou no dique para ser reparado e armado como o antigo encouraçado *Hercules*.

Terá machinas de triplice expansão, desenvolvendo uma força de 8,500 cavallos indicados.

A despeza calculada eleva-se a 124,000 libras esterlinas, 70,000 para o casco e 54,000 para a machina e caldeira.

A instrucção dos officiaes inglezes.—Durante o curso do anno actual será effectuada no *Royal Naval College* uma serie de leituras ou conferencias, ás quaes poderão assistir os officiaes de qualquer procedencia, com a unica obrigação, para os que não fazem parte do dicto collegio, de assignarem um registro collocado na entrada da sala de leitura.

Eis os assumptos que serão tratados; bastando a enumeração d'elles para mostrar sua importancia.

Oito leituras, por M. Hall, sobre leis internacionaes;

Dez leituras, por M. Haddon, sobre a theoria e pratica da photographia;

Uma serie de leituras, por M. Oborn, sobre navegação e astronomia nautica;

Seis leituras, pelo almirante Colomb, sobre *estrategia naval e tactica* ;

Cinco leituras, pelo major Adair, sobre a pequena tactica ;

Doze leituras, pelo Dr. Wogarn, sobre a luz electrica.

Navios sem costuras.—Em Glasgow foi construido e está exposto o casco de um navio de aço sem costuras.

Ha dois annos fizeram ensaios para fabricar um navio com uma só chapa de aço, e logo abandonaram a idéa por impraticavel. Actualmente tentaram e conseguiram formar o casco com duas chapas de aço Martin-Siemens, que se ajustam por pressão a um modelo de navio. A quilha, o cadaste e o talha-mar formam uma só peça sobre a qual apoiam-se as duas chapas do costado.

Constituiram uma sociedade intitulada « Seamless Steel Boat Company » para a fabricação e exploração d'esta classe de navios, cujas principaes qualidades, além do baixo preço, são pequeno peso e construcção rapida.

A nova metralhadora « Browning ».—O jornal inglez *Progress* traz interessantes informações sobre os resultados das primeiras experiencias da metralhadora *Browning* :

« Acabam de dar 900 tiros por minuto com uma nova metralhadora inventada por M. M. Browning brothers, de Ogden, Utah, e recentemente experimen-

tada, em Newhaven, pela *Winchester repeating Arms Company*.

« Este resultado vai além do obtido com a metralhadora Maxim cerca de 150 tiros por minuto.

« A nova arma é provida de um envolucro contendo cerca de 4,5 litros d'agua ; collocado ao redor da camara ; quando o canhão funcciona, este volume é completamente reduzido a vapor em um minuto. Nas experiencias feitas sem o resfriador, o cano da metratralhadora começou a manifestar um aquecimento perigoso no fim de meio minuto.

« O carrregamento é feito por meio de uma cinta sem fim, contendo os cartuchos em compartimentos especiaes. »

Experiencias com chapa de couraça—Em Janeiro ultimo effectuaram a bordo do *Nettle* experiencias com uma chapa de couraça de aço nickelado Harvey.

A chapa tinha $1^{m},80$ de altura, $2^{m},20$ de largura e 15 cent. de espessura.

Foi disparado sobre ella um canhão de 150 mm., na distancia de $9^{m},40$, atirando projectis pesando $45^{k},34$.

O primeiro tiro foi dado com carga de 13 kilog. e não produziu damno algum na chapa ; o segundo foi dado com carga de 19 kilog. e o projectil não conseguiu penetrar ; um terceiro foi dado com a mesma carga do canhão, isto é com $21^{k},70$ de polvora e o projectil perfurou a chapa e parte do colchão; porém não produziu fenda alguma, de modo que ainda se podia atirar sobre a chapa com carga maxima.

Novo canhão de tiro rapido.—Foi annunciada a construcção de um novo canhão de T. R. para substituir o canhão existente de 10 cent. ; a nova arma lançará projectis de quasi 11 kilog., e terá provavelmente o calibre de 10 cent., ou um muito proximo, podendo ser montado em reparos já em serviço sem modificações dispendiosas.

Parece que o novo canhão terá alma mais longa do que as dos de 10 cent. existentes, maior arremesso e apparelho de culatra de funccionamento mais rapido; o comprimento da alma deverá assegurar completa combustão de toda a carga.

Emprego da electricidade nas torres. — Lê-se no *Engineer* de 17 de Fevereiro o seguinte :

« Até ao presente não estavamos muito dispostos a aconselhar o emprego, de modo geral, dos motores electricos em substituição dos hydraulicos ou a vapor á bordo dos navios.

«Porém a congelação da agua, occorrida recentemente a bordo de *Benbow*, mostrou um ponto fraco dos apparelhos hydraulicos e defeito que não se observa com o emprego da electricidade.

«Os machinismos dos canhões de grosso calibre não só ficaram momentaneamente immobilisados, como tambem soffreram avarias bastante serias, obrigando a que fossem enviadas para as officinas do constructor diversas peças para serem substituidas ou concertadas. Como póde-se achar um meio de evitar estes inconvenientes, é o caso de examinar se os motores electricos poderão convir para a mesma applicação.»

O *cruzador «Warrior»* .—O mais antigo dos encouraçados inglezes — o *Warrior* — passou do quadro dos navios de combate para o de cruzadores encouraçados. Como o *Black Prince*, o *Hercules* e o *Achilles* e outros navios de guerra, d'essa epocha, está quasi em tão bom estado como quando fôra lançado ao mar, sendo necessario sómente dar-lhe machinas e artilheria moderna.

Italia.—*As construcções em andamento.*— O relatorio do orçamento da marinha italiana traz a lista seguinte dos navios ainda nos estaleiros e dos que estão completamente a nado, para os quas se destina a somma de 27 milhões de francos que vem de ser votada:

Encouraçados. — *Re Umberto*, *Sicilia*, *Sardegna*, (13,250 toneladas); e os cruzadores — *Etruria*, *Umbria*, *Liguria*, *Elba*, *Lombardia*, (2,300 ton.); e o *Marco Polo* (4,580 ton.).

Os outros navios a respeito dos quaes faltam alguns esclarecimentos, são os cruzadores de 3ª classe, I, J, K, L, M, N, O, P; o navio de 2ª classe F, o de 1ª classe C, e os navios Q e R que devem ser de 1ª classe, porém com deslocamento menor. Annuncia-se no mesmo documento que dois cruzadores de 7,000 toneladas estão em construcção respectivamente em Castellamare e Spezzia; e que nos contractos do mez de Maio ultimo estava especificada a construcção de dois outros cruzadores menores e de oito torpedeiros e muitas embarcações miudas.

O arsenal maritimo de Tarento. — A *Italia Militare e Marina*, de 9 de Fevereiro, diz que o arsenal maritimo

de Tarento vem de entrar no periodo de actividade. O encouraçado *Italia*, capitanea da esquadra de reserva, e os dois cruzadores *Euridice* e *Iride*, que faziam exercicios no mar n'estas paragens, entraram no novo porto. O *Italia* deverá permanecer ahi até o fim do inverno; no porto estava tambem o encouraçado *Andrea-Doria* que procedia a limpeza da querena antes de fazer experiencias de estabilidade.

O novo arsenal possue machinas-ferramentas aperfeiçoadas que permittiriam emprehender construcções importantes se o seu pessoal não se achasse ainda bastante reduzido; vai começar pela reparação de dois navios de classe inferior, que para alli devem ser enviados.

O jornal italiano faz grande elogio ao almirante Gaspar Nicastro, que nada esqueceu para que se realizasse o seu sonho doirado —a conclusão do novo arsenal. Os officiaes da direcção do corpo de engenheiros navaes tambem não foram esquecidos — o jornal italiano diz que elles sacrificaram aos trabalhos a vida e que realizaram dignamente a missão que lhes fôra confiada.

Republica Argentina.—*Cruzador «Nove de Julho»*.— O *Nove de Julho* foi construido nos estaleiros Armstrong. E' navio de grande velocidade do typo do cruzador chileno *Esmeralda*, desenhado pela casa Armstrong. Este typo de navio foi reproduzido em um certo numero de marinhas. Os tres ultimos cruzadores d'este modelo construidos nos estaleiros Armstrong — o *Piemonte*, o *25 de Maio* e o *Nove de Julho* — são os mais

rapidos de todos os navios de guerra actualmente a nado; a velocidade tem ido em progressão crescente de um navio ao outro: a do *Nove de Julho* é de quasi 23 milhas.

O novo cruzador argentino assemelha-se em suas grandes linhas ao *25 de Maio*, porém apresenta certos aperfeiçoamentos em relação a este ultimo. Sua artilheria é mais moderna e está disposta de modo mais vantajoso.

Comprimento: 107m,65; bocca, 15m,70; pontal, 8m,55; deslocamento, 3,200 toneladas.

O casco é protegido por convez encouraçado que se extende por todo o comprimento do navio, estando collocados sob elle os paioes de mantimentos, as machinas e caldeiras.

Este convez horizontal na parte central desce nos lados até abaixo da fluctuação.

A espessura da couraça é de 44 mm. na parte horizontal do convez, de 114 mm. na parte inclinada que se acha abaixo da fluctuação e de 88 mm. na porção inferior. Um compartimento cellular indo de pôpa á prôa, e cuja a altura na caverna mestra é de 1m,20 acima da fluctuação completa a protecção do navio, garantindo-lhe a fluctuabilidade e a estabilidade quando durante o combate o casco exterior fôr crivado de rombos.

O armamento do *Nove de Julho* comprehende 4 canhões T. R. de 15 cent., dos quaes 3 podem atirar na direcção da proa e 1 para ré; 8 canhões T. R. de 12 cent.; 12 Hotchkiss de 3 libra; 12 ditos de 1 libra e

5 tubos de lançamento de torpedos podendo lançar torpedos Whitehead de 450 mm. de diametro.

Os quatro canhões de 15 cent. estão collocados : um no castello, dois nos bordos em barbetas situadas por ant'a ré do mastro do traquete e o ultimo sobre o tombadilho. Seis dos oito canhões de 12 cent. estão collocados em bateria sobre o convez e atiram por portinholas praticadas nas amuradas. Os dois ultimos estão installados em barbetas a ré e pódem atirar em retirada.

A artilheria bem como os ascensores dos paioes de munições e os apparelhos accessorios foram fornecidos pela casa Armstrong.

Experiencias mostraram a perfeita execução tanto do material como das installações.

Nos tiros effectuados com os angulos extremos de pontaria, o casco e os arranjos internos nada soffreram.

O apparelho motor do *Nove de Julho* consiste em duas machinas de triplice expansão, accionando duas helices.

Cada machina comprehende 4 cylindros. O diametro do cylindro de alta pressão é de 100 mm.; o do cylindro intermediario, 155 mm. ; o dos cylindro de baixa pressão, de 165 mm.. O curso do embolo é de 0m,76.

O vapor é fornecido ás machinas por 8 caldeiras cylindricas de fornalhas simples.

Com tiragem natural o apparelho motor deve desenvolver uma potencia de 9,000 cavallos e com tiragem forçada 14,500 cavallos ; porém estes algarismos

foram ou podiam ter sido superiores nas experiencias.

O aprovisionamento normal de carvão, que corresponde ao calado d'agua precedentemente indicado é só de 350 toneladas ; porém as carvoeiras são assaz vastas para conter 800.

Estas 800 toneladas dão ao cruzador um raio de acção de 10,000 milhas, sendo esta distancia, bem entendido, percorrida com marcha a mais economica.

A experiencia com tiragem natural durou seis horas; como os dias na Escossia no mez de Janeiro são muito curtos, as experiencias começaram sem que nas caldeiras houvesse a necessaria pressão. Comtudo, a potencia da machina, contada por meio do numero total de rotações da arvore, effectuadas durante as seis horas, elevou-se a 10,300 cavallos, e a velocidade média foi de 21,94 milhas.

Como nas experiencias do *25 de Maio*, a commissão argentina não procurou desenvolver toda a potencia possivel com a tiragem forçada. A potencia de 14,500 cavallos foi facilmente obtida, com um augmento de pressão nas caldeiras ao auctorizado pelas regras do almirantado. A velocidade correspondente foi de 22,74 milhas.

ROUMANIA.—*A espingarda Mannlicher.*—Tendo sido maus os resultados que déram as experiencias feitas com a espingarda Mannlicher de 6,5 millimetros, o governo resolveu mandar suspender a sua fabricação até que se achem concluidos os ensaios, que actualmente estão sendo effectuados com armas e polvoras de differentes modelos e qualidades.

Russia.—*Uma torpedeira rapida.* As experiencias de uma nova torpedeira construida nos estaleiros Schichau, destinada ao governo russo, déram resultados de velocidade sem precedentes até hoje. Durante uma hora, em alto mar, sustentou uma marcha de 27,4 milhas; a pressão nas caldeiras foi de 13 atmospheras e a marcha estipulada no contracto era de 26,5 milhas.

A torpedeira em questão tem 46m,5 de comprimento; 5m,2 de bocca e desloca 130 toneladas. A espessura das chapas do casco é de 6 mm.

Turquia.—*Um navio mercante transformado em navio de guerra.*—O vapor inglez de helices *State-of-India* foi comprado pelo almirantado turco que deu-lhe armamento e o nome de *Ismir* (Smyrne). Como anda 13 a 14 milhas, dizem que em tempo de guerra será empregado como explorador de uma esquadra ou como transporte; por emquanto transportará aos Estados Unidos os objectos que têm de figurar na exposição de Chicago, na qual será a Turquia officialmente representada.

Lafayette
1º Tenente.

CRUZADOR ALMIRANTE BARROSO

(20 DE MAIO DE 1893)

O historico Mar Vermelho, que conhecemos mal começamos a lêr e cuja lenda biblica impressiona os nossos cerebros de creança, fechou-se sobre o *Almirante Barroso*, o bello cruzador, admirado pelas suas fórmas elegantes nos dois hemispherios, construcção puramente nacional e attestado do quanto vale a nossa engenharia naval e da pericia dos operarios do nosso principal arsenal.

Ficou sepultado para sempre deixando um claro importante no nosso material naval.

A *Revista Maritima* congratula-se com a Familia Brazileira pela salvação da tripulação e sente profundamente ter de consignar aqui a morte do inditoso sub-ajudante de machinas Tancredo Joaquim Alves, unica victima do lamentavel desastre.

AUTOBIOGRAPHIA DE UM TORPEDO WHITEHEAD

Por GUNS

(Traduzido do inglez por C. J. de M.)

(Continuação)

CAPITULO VI

Para que se possa bem comprehender a maneira por que se deu o accidente a que acabo de alludir, convem que eu não só faça ver que nossos canhões, como os de todos os navios modernos da classe de corveta para cima, eram preparados para se dispararem pela electricidade, mas ainda que explique a disposição dos fios electricos empregados no circuito d'artilheria ; disposição que está representada nas figs, 16 e 17.

A bateria electrica (uma grande bateria Leclanché de seis elementos) acha-se collocada no porão abaixo da linha d'agua, de modo a diminuir as probabilidades de ser damnificada pelos projectis inimigos. De um polo desta bateria partem dois fios AA (Nota : todos os fios são isolados), os quaes sobem juntos para o convez da bateria, e ahi então se separam, seguindo cada um para seu lado, como mostra a fig. 17. Estes dois fios passam depois ao longo do mesmo convez até chegarem justamente abaixo da

torre de commando, de onde sobem, cada um para sua chave de fazer fogo, sendo unidos entre si por um fio que atravessa o passadiço (*aa*).

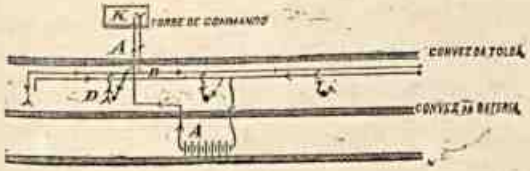


Fig. 16

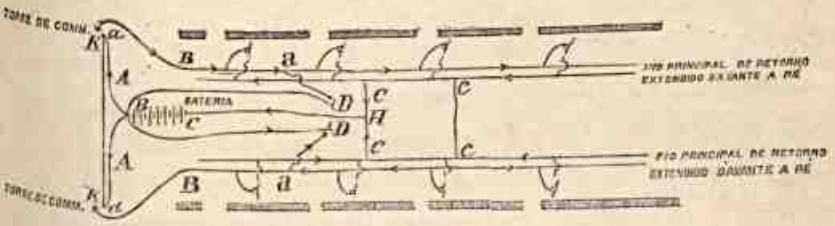


Fig. 17

Temos, pois, até aqui um percurso completo do circuito, partindo de um polo, e voltando ao mesmo polo depois de haver passado pelas chaves de fazer fogo. Do outro cerra-fios d'estas chaves descem os fios, cada um de seu lado, para o convez da bateria, no qual se juntam em B com o fio principal extendido d'avante á ré; fio este que não é senão um dos dois fios que correm em toda a extensão da bateria e têm ramos para cada canhão, como bem se vê na figura, sendo taes ramos providos do que se denomina apparelho de interrupção (que serve para interromper a ligação do canhão que não fôr preciso), e terminados em pontas a que se adaptam as espiraes das escorvas (vejam-se as

figs. 18 a 20). Os fios principaes de retorno, extendidos d'avante á ré, se ligam com o outro polo da bateria electrica por meio dos fios CC; e outro fio *cc* junta o fio principal de retorno de um lado com seu congenere do lado opposto.

Acompanhado o circuito, notar-se-ha que, emquanto não são comprimidas as chaves de fazer fogo existentes na torre de commando, ha uma interrupção no circuito, e a corrente, portanto, não póde passar. Mas, comprimida que seja uma das duas chaves, havendo escorva em um ou mais canhões e estando ligado o apparelho de interrupção d'esse ou desses canhões, o circuito então se completará no lado correspondente á chave comprimida, e os canhões assim ligados disparar-se-hão.

O fim que se tem em vista conseguir ligando-se os fios oppostos por meio de fios *aa* e *cc* é permittir que, dado o caso de serem partidos por projectis os fios de um lado (entre L e *a* ou entre H e *c* por exemplo), continúe ainda a corrente no outro ramo.

Tal é, em seus pontos fundamentaes, o circuito d'artilheria ; mas depois de se ter elle installado, julgou-se conveniente introduzir meios por virtude dos quaes tanto do convez da bateria como da torre de commando pudessem os canhões ser disparados pela electricidade, razão por que em cada lado deste convez se collocou uma chave de fazer fogo, em *dd*.

Devo ainda advertir que, se fôr comprimida qualquer das chaves de fazer fogo DD ou KK, toda a banda do lado da chave comprimida, ou os canhões d'essa banda que estiverem ligados, serão disparados.

Foi essa dupla disposição de chaves de fazer fogo que deu origem ao facto de que passo a occupar-me.

E' costume submetter-se á prova o circuito uma vez por mez, e se tem mesmo como preceito fazer-se sempre isto antes de ter logar um fogo qualquer. Não me parece necessario entrar em todos os detalhes d'esta prova, bastando-me declarar que a verdadeira prova practica cifra-se em porem-se escorvas nos canhões de exercicio, ligarem-se os apparelhos de interrupção, e ver-se se, comprimidas as chaves do fazer fogo, as escorvas fazem explosão.

Fig. 18

Fig. 19

Fig 20

Na occasião a que ora me reporto introduziram-se as escorvas do exercicio nos ouvidos dos canhões, ligaram-se os apparelhos de interrupção, e Hand, que estava dirigindo a experiencia, subiu á torre de commando para comprimir a chave de fazer fogo. Mas,

apenas acabara este official de fazer recuar uma especie de gatilho n'ella existente, ficando assim prompta para fazer fogo, com grande espanto seu explodiram incontinenti todas as escorvas de exercicio do lado d'essa chave. Sem perda de tempo correu Hand para baixo. Sendo que a primeira idéa que lhe veiu ao espirito foi que alguem havia comprimido a chave do convez da bateria e feito disparar a banda; porém como, ahi chegando, não visse pessoa alguma proximo d'essa chave, e os homens que por alli estavam affirmassem a pés juntos não haverem n'ella tocado, a unica illação que póde deduzir foi que elle, movendo para traz aquelle gatilho, tinha por alguma fórma completado o circuito. Desmontaram-se, consequentemente, as chaves da torre, encontrando-se então n'ellas certa quantidade de uma substancia suja, bastante dura para, no entender do tenente artilheiro, offerecer alguma probabilidade de atravez d'ella completar-se o circuito; e tendo, além d'isto, depois de limpas as chaves, corrido satisfactoriamente o ensaio do circuito, inferiu Hand que outra não podia ter sido a causa.

Eu bem podia haver aclarado a questão, pois vi tudo quanto se passara e foi do seguinte modo:

Quando Hand subiu a primeira vez para a torre de commando, um dos instructores d'artilheria que o estava auxiliando, vendo junto a si a chave de fazer fogo do convez da bateria (tinha-se collocado fóra essa chave para servir em experiencias), começou a brincar com ella, e, comprimindo irreflectidamente o respectivo botão, para logo determinou a explosão das escorvas.

Elle mediu immediatamente o alcance do acto que praticara, o como temesse ser por sua incuria reprehendido, e não houvesse alli perto pessoa alguma (não se lembrou de mim), retirou-se a sorrelfa; de sorte que, quando Hand desceu, proximo á chave não se achava ninguem.

Entretanto, se o homem se tivesse animado a falar, ter-se-hia evitado o grave accidente com cuja descripção vou furtar ao leitor alguns momentos de attenção.

Tivemos no dia immediato exercicio de fogo ao alvo. A esquadra estava formada em «linha de columna singella», com os navios á distancia de duas amarras uns dos outros; e, a um signal nosso (do navio chefe), cada um d'elles deixou cahir um alvo (veja-se a fig. 21).

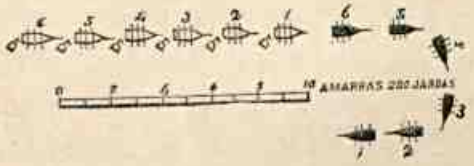


Fig. 21

D'ahi a pedaço, já tendo esses navios andado seis amarras, fez-se o signal de «alterar a derrota successivamente oito quartas para boreste», e depois, quando nós (o navio chefe), seguindo esta derrota, haviamos caminhado tres amarras (600 jardas), repetiu-se o mesmo signal e fez-se est'outro: «fazer fogo á proporção que os alvos forem ficando pelo travez». Por esta fórma, quando todos chegassem novamente á linha de columna, estariamos nós marchando paralle-

lamente á linha dos alvos, a qual ficaria então a umas 800 jardas por nosso travez de boreste.

Pelo diagramma se verifica que, ao acharmo-nos em nossa nova derrota parallela á linha dos alvos, teriamos de andar cerca de 900 jardas antes que o primeiro alvo nos ficasse pelo travez, e, portanto, como estavamos deitando 12 nós, só podiamos dispor de dois minutos e um quarto. Passou-se conseguintemente, a voz de «prompto» para o convez da bateria, puzeram-se as escorvas nos canhões, ligaram-se os apparelhos de interrupção, e, tudo isto feito, passou-se para a torre de commando aquella mesma voz, afim de que alli se soubesse que os canhões estavam promptos. Logo depois, um guarda-marinha que perto de mim se achava em continua traquinice, tendo ao pé de si a chave de fazer fogo do convez da bateria, fez exactamente o que na vespera fizera o instructor d'artilheria: poz-se a divertir-se com ella. Mas o pobre rapaz dão sabia o que estava fazendo, pois havia apenas alguns dias que sahira fresquinho da velha Albion, e mal comprehendia o que queria dizer electricidade. Alli encontrou elle uma coisa com que entreter-se emquanto esperava-se que se fizesse fogo e tanto travesseou que comprimiu a chave, e disparou-se a banda, que decididamente estava bem apontada, porquanto n'um instante veiu abaixo o mastro grande e respectivo apparelho da *Aurora*, ultimo navio da linha.

Tanto tempo consumi em relatar essas coisas, quando ellas aliás decorreram no curto lapso de um minuto, pouco mais ou menos, tempo sufficiente, conforme se vê no diagramma, para que a *Aurora* ficasse

pelo nosso travez; e foi um prodigio que n'aquelle momento tivessemos um ligeiro balanço para o lado opposto a esse navio, e assim se alçasse a banda, sendo o mastro grande, como já foi dicto, derribado por um dos projectis. Não fosse esta circunstancia e as consequencias seriam indubitavelmente muito mais sérias.

O causador de tão lamentavel desastre, mal que a banda disparou-se, abandonou logo o brinquedo, e passou a cuidar dos canhões. Elle não tinha sequer a mais leve idéa de que alguma coisa de mau havia occorrido; e quanto a se ter disparado a banda por haver elle comprimido o botão, isso foi assumpto que nem por sombras lhe occupou o pensamento; mas não levou muito tempo sem instruir-se do facto, e tenho para mim que não repetirá a brincadeira.

O almirante até certo ponto considerou-se culpado por ter levado as coisas tão a risca, e por isso deu a sentir ao commandante o desgosto de que estava possuido por não se achar a bateria sob uma conveniente inspecção; o commandante Tarr, como deve o leitor estar convencido, transmittiu a Hand essa admoestação, por não haver este tido o cuidado de verificar se a chave estava ou não em logar seguro; Hand com paternos modos transmittiu-a por sua vez ao joven guarda-marinha; e o pobre moço, não tendo a quem fazel-a passar, se foi metter a um canto, silencioso, e chorar amargamente, como se seu pequeno coração se estivesse partindo, pois reputava-se um facinora, e tristemente meditava no como em um só instante se haviam desvanecido as bellas visões que elle acariciava

de um dia vir a ser um outro Nelson. Elle bem conhecia que andara errado ; que distrahindo-se com aquelle objecto quando devia estar cuidando de suas obrigações procedera de uma maneira impropria de um official — esta idéa o acabrunhava profundamente — se lhe afigurando que toda a gente o apontava dizendo : « Olhem para esse sujeito que traz o uniforme de guarda-marinha ; não passa de um creançola, porque deixa de cumprir seu dever, para andar brincando ». O pobre mancebo foi ferido no ponto mais melindroso do moral de um joven, em sua dignidade, mas com o decorrer do tempo veiu a consolar-se, e um d'estes dias li n'um jornal que lhe foi conferido o diploma de tenente artilheiro de primeira classe.

Não me deterei com o inquerito aberto pelo commandante Tarr sobre o assumpto ; não direi tão pouco como pôde elle vir no conhecimento dos mais pequenos detalhes e por ultimo descobrir o que praticara o instructor no dia anterior, quando se ia experimentar o circuito ; limito-me a declarar que Hand levou uma ensaboadela que por muitos dias se lhe não tirou da memoria e o instructor foi incontinentemente rebaixado a simples marinheiro ; castigo, a meu ver, bem merecido. Se elle, apenas commetteu a falta, a houvesse francamente confessado, não se teria a deplorar o desastre de que foi auctor o guarda-marinha, porquanto desde então reconhecer-se-hia a necessidade de se guardarem em logar seguro as chaves de fazer fogo do convez da bateria ; e tanto era de esperar esta salutar providencia, que, após o já mencionado accidente, se teve com ellas a maior cautela. Com effeito, a bordo

de nosso navio foram por algum tempo guardadas debaixo de chave, ficando esta a cargo do tenente artilheiro; porém viu-se que d'ahi advinha o grande estorvo de ser preciso andar á procura d'este official sempre que d'ellas se houvesse myster; e como passou-se a usar de « fogo pela electricidade com canhão dirigente » ordenou-se definitivamente que fossem ellas conservadas em suas caixas até dar-se ordem de « fogo pela electricidade com canhão dirigente », quando o chefe do canhão dirigente n. 1 deveria tomar a chave de fazer fogo, mas com a obrigação de guardal-a depois de concluso o fogo.

Para occupar-me desse accidente, força foi que ainda uma vez eu me arredasse de meu caminho; mas não dou por perdido o tempo que n'isso empreguei, visto conter o caso preciosos ensinamentos.

Quando deu-se o facto a que venho de reportar-me, ia a esquadra caminho de Creta, cujos habitantes se haviam então rebellado contra o governo ottomano. Não tivemos alli exercicio algum, porém occorreu um accidente que não devo condemnar ao olvido, ainda que eu incorra no desagrado do leitor, o qual até se me afigura estar a dizer com os seus botões: « Este velho torpedo anda sempre a divagar, contando-nos coisas que nenhum ponto de contacto têm com aquillo que é de suppor que elle nos refira, isto é, com as suas aventuras! » Não duvido que assim seja, que não tenham cabida divagações, mas por egual reconheço que devo ser desculpado desde que recordando-me de algum facto que me haja impressionado, corro a narral-o só porque me parece que com isto me torno mais agra-

davel ; além de que o melhor é que me deixem contar a historia cá a minha guiza.

Proseguia incessantemente a lucta em derredor da bahia de Suda, onde estavamos fundeados, e de ambas as partes contendoras partiam doridas queixas de crueldades praticadas pelos respectivos adversarios. Deve estar bem viva no espirito de todo o mundo a excitação causada pelas atrocidades dos bulgaros, sendo que com ellas fizeram os jornaes para assim dizer uma fortuna.

Os turcos, por então mui desejosos de parecerem airosamente aos olhos dos inglezes, aproveitavam-se de todo e qualquer ensejo para fazerem exhibição das cruezas (se me é permittida a expressão) de seus inimigos, e assim foi que uma manhã trouxeram para mostrar ao almirante o corpo de um de seus soldados, horrivelmente mutilado pelos adversos ; os insurgentes por seu turno, com gana de se defenderem apresentaram dias depois uma mulher tratada do mesmo modo pelos turcos ; e de tudo quanto vi pude concluir que elles bem se entendiam e quasi nada ficavam a dever uns aos outros. Mas o que, no meio de tantas miserias, me despertou a admiração foi o magnifico physico dos soldados turcos de par com uma paciencia sem limites; o soldo d'esses homens não excedia de um penny por dia, e, ao tempo de que falo, havia mais de um anno que não eram pagos, não podendo elles por conseguinte despender grande coisa.

Ainda luctavam as forças belligerantes, quando recebemos ordem para seguir para Chypre, e foi nesta ilha que occorreu uma aventura que por pouco não mudou todo o teor de minha existencia. Era um bello

dia de perfeita calma, e tudo prognosticava uma excellente corrida; além de que a agua em Chypre é nomeadamente limpida, e se reputa um verdadeiro luxo nadar-se alli. De sorte que pulei de contente quando por volta de oito horas se dirigiu Eves ao convez da bateria e dando-me nas costas uma palmada, assim se expressou:

« Muito bem, velho companheiro; vais andar esta manhã, a espero que farás todo o possivel por me não envergonhar. »

Eu folgaria de lhe haver respondido:

« Obrigado, velho camarada; podes ter a certeza de que, se tu e tua gente me manejarem correctamente, eu nadarei muito direito! »

Não podendo infelizmente exprimir-me por palavras, me foi impossivel lançar-lhe em face este sarcasmo, e elle portanto, deu volta e lá se foi, sem que soubesse se eu nutria ou não algum sentimento ácerca do facto que me viera elle prenunciar.

Ao adeante ouvi gritar ao immediato Cursen:

« Senhor Eves, agora é que esse torpedo começa a tomar um lustre; não o queira despolir mettendo-o em exercicio. »

Eves voltou-se fazendo a carranca do costume, e disse:

« Oh, sim senhor, eu ia precisamente notificar-lhe que o commandante quer que se faça hoje exercicio com o torpedo de que o senhor me está falando. »

« Anh! Isto é a quinta essencia da toleima! Pois justamente quando a coisa vai ficando bonita é que o senhor a quer de novo estragar?! Ha uma semana que

tenho tres homens brunindo esse torpedo, e é por essa fórma que agradecem a'quem não se poupa a esforços para ter o navio n'um estado decente. São sempre assim os tenentes torpedistas e artilheiros: tiram as coisas de um lado para outro, e, tanto que se acham um pouco limpas, logo as emporcalham. O senhor não póde contar com gente alguma esta manhã; não posso dispensal-a; e, demais, o senhor está de quarto. Não se me dá de apostar que vai metter tudo isto nos ouvidos do commandante. »

Talvez o leitor não ignore que a bordo dos navios os tenentes torpedistas fazem quarto, mas está expressamente estabelecido que sejam rendidos sempre que haja trabalho de torpedo. Com certeza o immediato bem o sabia; porém entendia dever ser o mais obstructivo possivel em tudo o que dizia respeito a exercicios de torpedos e artilheria, jamais se havia alguma probabilidade de prejudicar-se a limpeza das armas. Hand, o tenente artilheiro, que perfeitamente o conhecia, tinha por costume deixal-o falar, lhe dizendo simplesmente: « Muito bem, senhor; em tal caso, consignarei no diario d'artilheria que não se póde dispensar gente para o exercicio » e, visto que todas as semanas era este diario examinado pelo commandante, estava certo o immediato de que minucioso inquerito se abriria com respeito ao assumpto, e por isso, a menos que houvesse motivo muito justo, o exercicio era sempre permittido. Mas Eves era dotado de um temperamento muito irritavel para levar as coisas por caminho tão plano, e consequentemente, quando se oppunha qualquer obice a suas experiencias, desencadeava-se uma furiosa alter-

cação que nenhum bem trazia, e creava mas antes indisposição de parte a parte. Deu-se uma d'essas querelas na occasião a que me estou referindo, e o tenente torpedista acabou por fazer o que devera ter feito logo em começo: tocou no bonnet, e disse: «Pois bem, senhor, direi ao commandante que não se me póde conceder homem algum», e, afastando-se depois muito agastado, desceu para a praça d'armas, onde deu largas a seus sentimentos atirando por espaço de meia hora contra seu superior quasi todo o vocabulario da injuria para quem quer que o quizesse ouvir: e se não proseguiu em tão desagradavel loquela, foi que, ao cabo d'este tempo, lhe veiu dizer um mensageiro do immediato:

«Diz o senhor immediato que vossa senhoria aprompte o Whitehead para entrar immediatamente em exercicio, e que tenha a bondade de se apressar o mais possivel.»

Como se póde imaginar, não teve esta ordem a virtude de lhe produzir grande calma, e, ainda de mau humor, passou elle a tratar dos preparativos indispensaveis para que eu fosse lançado, resultando d'ahi que tudo se fez com precipitação, e deixei de ser devidamente preparado. Mas, como quer que fosse, o certo é que encheram-me de ar, conteiraram o reparo, e, effectuados os precisos ajustamentos, lançaram-me como de costume. Não me era extranho que os grandes calores que pouco antes experimentaramos haviam alterado a virola de cautchu de uma de minhas valvulas, e eu contava que a examinassem antes de novamente me empregarem; as coisas, porém, com tal açodamento se

fizeram, que impossivel se tornou um severo exame, e foi immensamente apavorado que, quasi immediatamente após o mergulho, senti que cedia essa virola e que a agua lentamente penetrava, o que fez que eu envidasse esforços extraordinarios para mostrar que em mim alguma coisa havia desarranjada.

Como era de suppor no correr natural dos acontecimentos, apenas dei o primeiro mergulho, desci, a uma certa profundidade, e o apparelho regulador, entrando em jogo, trouxe-me de novo para cima, e corri horizontalmente na fundura requerida; mas, em minha ascenção, a agua que em mim se introduzira correu toda para a parte posterior, pelo que meu nariz subiu n'um angulo consideravel; e tão consideravel, que de um só salto vim á superficie. Em seguida cahi, e outra vez mergulhei, dirigindo-se agora a agua para a parte anterior, e novamente desci. O regulador, por felicidade, estava ajustado para 100 jardas sómente, e, ao pararem os helices, dispondo eu ainda de bastante fluctuabilidade, pude fluctuar e ser apanhado por um escaler que me vigiava.

Quando agarraram-me, ineffavel prazer me encheu o peito, pois, emquanto proximo me achava da superficie, não funccionava a valvula estragada e a agua não entrava, e por virtude d'esta circumstancia me pude salvar. Eu fluctuava um tanto mais em baixo e eis tudo; de modo que, no momento em que o escaler apanhou-me, pensava eu estar muito bem, suppondo que me rebocassem até ao costado do navio e para dentro d'elle me içassem. Tal dita, entretanto, não foi-me licito gosar, porquanto logo que atraquei ao navio,

Eves, em quem a raiva occasionada pelas occurrencias da manhã não cessara ainda de pulsar, veio ter abaixo do costado, resmungando contra o « infernal torpedo », e julgando que com uma vista de olhos pudesse dar com o desarranjo que em mim existia. Ora, isto seguramente não podia elle conseguir, porque na apparencia era eu o mesmo que sempre fôra, com a unica differença de fluctuar um pouco mais em baixo do que d'antes ; de maneira que não sei como exprima o terror que de mim se assenhoreou ao ouvir o nosso tenente torpedista dirigir-se nos seguintes termos ao operario da machina que de nós tinha immediato encargo :

« Nós o faremos dar outra carreira e veremos então se elle vai bem ; não vejo que elle tenha coisa nenhuma : bateu em alguma coisa e por isso veiu para cima. »

Acaso já o leitor experimentou esse horrido pesadelo, o mais afflictivo de todos os pesadelos, no qual se nos afigura que estamos a pique de ser mortos, e sentimos que não nos podemos mover nem salvar ? Se já o soffreu, poderá aquilatar os sentimentos que dentro em mim se agitavam quando me vi d'aquella fórma condemnado a uma destruição por assim dizer inevitavel. Um suor frio verteu de todos os poros de meu corpo, e creio mesmo que tiritei durante o tempo em que permaneci no crystallino seio do azul Mediterraneo. Mas que utilidade póde haver em abhorrecer ao leitor lhe externando as sensações que então me dominaram ? Isto de certo lhe não merece a minima importancia, e por consequencia desde já vou declarando que, d'essa feita, o regulador foi ajustado para 300 jardas, e que,

tendo-se tomado para alvo a lancha a vapor, do costado de um escaler parti eu em direcção a ella.

Aconteceu n'essa occasião o mesmo que em minha precedente corrida, dando-se apenas a differença de que d'esta vez consistiu meu curso em pequenas e rapidas descidas e subidas, terminando estas por violentos saltos fóra d'agua, e augmentando-se a quantidade deste liquido em meu anterior a cada descida que eu executava. Não obstante, restava-me ainda um quê de fluctuabilidade, e, contra toda a expectativa, eu acreditava que podia sobreviver. Qual, porém, não foi meu horror quando vi que a mola do regulador se havia suspendido e que desde então era eu obrigado a seguir até que sahisse todo o ar! Fiz um esforço e subi pela ultima vez, achando-me então á coisa de 400 jardas de distancia; desci depois e fui bater no fundo a uma profundidade de cerca de 25 braças. Quando bati, meu nariz enterrou-se todo na areia e virei completamente de cambalhota; e como o gatilho, durante este movimento, pegasse n'uma pedra, fechou-se-me a valvula de garganta. Era, porém, tarde demais; toda a fluctuabilidade tinha desapparecido pois que a camara onde entrara a agua estava quasi totalmente cheia.

O segundo tenente que se achava na lancha a vapor havia, entretanto, notado que eu tinha certo desarranjo, e, quando por ella passei, elle seguiu-me com esperança de apanhar-me. Alcançou-me precisamente no momento em que eu subia pela derradeira vez, lançando-me o proeiro o croque, porém chegando a tocar-me e nada mais; e, assim, tudo quanto puderam conseguir resumiu-se em me verem desapparecer nas ceruleas

profundezas, marcarem o logar com uma boia, e em seguida regressarem a bordo para dar noticia de minha perda.

Faça o leitor idéa do como a bordo foi recebida semelhante nova pelas differentes auctoridades.

Eves disparou o seguinte palavrorio: « O torpedo é um demonio e sem duvida me ha de tomar por algum parvo de marca maior, pois o deixei escapar-se quando já nas unhas eu o tinha ».

O immediato Curson assim decretou: « Muito bem, senhor Eves, espero que agora esteja satisfeito com os resultados de seu exercicio de torpedo; mas egualmente espero que de futuro, em vez de dar sumiço a todas as nossas armas, que de um momento para outro se podem tornar precisas, o senhor empregue seu tempo em conservar os torpedos a bordo perfeitamente asseados ».

Como se vê, o immediato fez-nos o immenso favor de admittir que podiamos ser uteis; unicamente porque era isso convinhavel aos fins a que elle visava.

Hand não podia emmudecer em presença de tal occurrencia; porém limitou-se a dizer: « Pobre velho torpedo, lá se foi afinal, e talvez para não mais volver », e, passando a ver se descobria algum meio de rehaver-me e bem assim se lhe seria possivel fragoar uma theoria pela qual chegasse a explicar meu desapparecimento, por mais que reflectisse nada pôde conseguir relativamente a este ultimo ponto, mas suggeriu a judiciosa idéa de procurar-se apanhar-me por meio de uma rocega executada com a rede do navio dobrada, pondo-se-lhe no fundo peso sufficiente. E o que levou-o

a pensar em semelhante medida não foi senão o ser alli a agua demasiado profunda para mergulhadores, pois é coisa sabida que a maior profundidade em que se suppõe que possa trabalhar um marinheiro mergulhador não é supperior a 12 braças.

O commandante Tarr, segundo seu louvavel costume, abriu logo um inquerito com referencia ao facto, mas, contrariamente ao que soia succeder, pôde apenas concluir que eu levara descaminho ; o que ninguem jamais puzera em duvida.

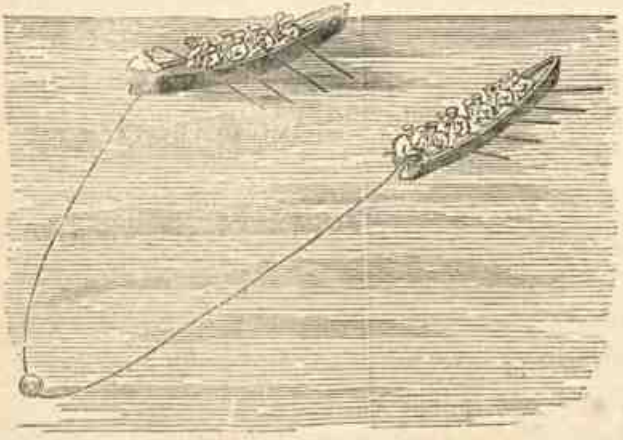


Fig. 22 — Rocega de torpedo

A questão cifrava-se no como lograriam apanhar-me. A agua, conforme já declarei, era muito profunda (25 braças) para mergulhadores, e portanto forçoso era tratar-se a rocega, que, como a maior parte dos leitores provavelmente sabem, é executada por dois escaleres : uma longa espia, no meio da qual se prende em peso, segundo se vê na fig. 22, e cujas extremidades são respectivamente fixadas em cada um dos escaleres,

é por estes pausadamente puxada ao longo do logar onde se presume estar o objecto que se quer apanhar. Se o seio da espia, que é arrastado pelo fundo, pega no objecto, alam-se por ella os escaleres até que estes cheguem em cima do ponto em que elle se acha, e, atracadas assim as duas embarcações uma á outra, as extremidades da espia são conjunctamente enfiadas n'um anel que se deixa escorregar até ao objecto, o qual fica d'est'arte abraçado por um laço, e póde desde então ser içado.

Não é preciso ter-se grande penetração para desde logo se reconhecer que este processo está longe de se poder considerar como um bom meio de apanhar-se torpedos em aguas profundas, visto haver muitas pro-

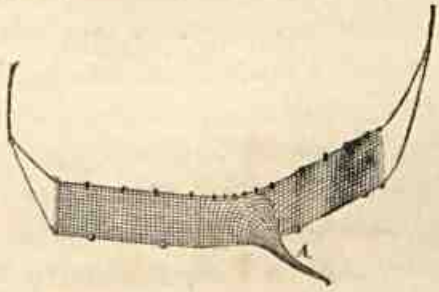


Fig. 23 — Rede para rocegar.

babilidades por cima d'ella passar o seio da espia, sem por conseguinte apanhal-o; e, caso apanhe, é mui pouco provavel que se logre trazel-o para cima, pois nada se conhece de mais factivel do que escorregar elle para fóra de semelhante laço. Sem embargo d'isto, porém, recorreram ao meio em questão, e por dois ou tres dias escaleres da esquadra occuparam-se constan-

temente em rocegar no logar em que se suppunha encontrar-me; e como fossem infructiferas todas as tentativas, se decidiu experimentar o methodo de Hand, com a rede do navio.

Assim, pois, dobrou-se a rede, voltando-se para o meio d'ella suas extremidades, e se deixando livre o sacco A (veja-se o diagramma) [1]; á borda inferior prenderam-se pesos com o fim de contrabalançarem a fluctuabilidade das cortiças e manterem a rede no fundo: em um e outro extremo de rede assim dobrada collocou-se como de regra uma travessa para conserval-a aberta; e a essas travessas se ligaram cabos afim de poder ser ella rebocada, e d'este modo executar-se a rocega.

Para rebocarem a rede serviram-se de duas lanchas a vapor, e recomeçou-se a rocega, que continuou por mais tres dias, porém ainda d'esta feita nenhum resultado se obteve, a não ser o apanho de alguns peixes imprudentes e de um ou outro monstro submarino; d'onde se inferiu que ou eu alli não estava, ou, se estava, achava-me em condições de me não poderem pescar, e assim abriram mão de todas as pesquizas, tendo-se de communicar mais uma vez ao almirantado na Inglaterra que eu estava perdido.

Consinta agora o leitor que eu volte a tratar de minha humillima individualidade, descrevendo os transes por que passei naquelle entrementes.

(*Continúa*).

[1] Trata-se aqui de uma rede de arrastar em cujo meio se encontra um sacco ou bolsa.—N. do T.

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

Pelo Primeiro Tenente TANCREDO BURLAMAQUI

(Conclusão)

Equipamento das estações

I

Seguindo as regras indicadas nas instrucções dos mais importantes observatorios meteorologicos que conhecemos, achamos que as nossas estações devem possuir os instrumentos que forem bastantes á determinação dos seguintes elementos :

Nas estações de segunda ordem, os que forem precisos á determinação da pressão atmospherica, temperatura e humidade do ar, temperatura do solo e da agua, direcção e velocidade do vento, evaporação, chuva e neve, esclarecimento e estado do céo, ozona e de outros elementos de importancia secundaria, que são geralmente classificados sob o titulo de phenomenos diversos.

Nas estações de terceira ordem, os que bastarem á avaliação do esclarecimento do céo, dos extremos de temperatura diurna, da quantidade de chuva e de alguns dos phenomenos acima indicados.

Nas estações de quarta ordem, os que forem necessarios á determinação da quantidade da chuva e de alguns d'esses phenomenos.

Para a determinação da pressão atmospherica emprega-se hoje geralmente o *barometro a larga cuba* construido por M. Tonnelot sobre as indicações feitas por M. Renou; é de todos os typos de barometro o que mais se recommenda para estações d'esta natureza, porque não só é o que mais facilmente é observado por pessoas pouco experimentadas n'estes estudos, como porque é um dos que o preço é mais reduzido. Quando esta observação tiver de ser feita no mar, a bordo de um navio qualquer, a fórma do barometro a empregar é a que em geral é conhecida sob o nome de *barometro de marinha* ou *barometro maritimo* construido segundo o systema adoptado pelo observatorio de Kew e de que o uso é tão frequente a bordo dos nossos navios de guerra. Como, porém, em circumstancias extraordinarias não se torna, ás vezes, possivel observar este barometro, póde-se empregar, para substituil-o, o barometro *aneroide* ou *holosterico* de Vidi, de que a imperfeição é apenas compensada pela facilidade de observação e commodidade de transporte que apresenta.

Os thermometros empregados para as observações communs da *temperatura do ar*, são os seguintes:

1°. *Um thermometro commum de mercurio* em que ás horas regulamentares se observe a temperaturado ar;

2°. *Um thermometro de mercurio*, systema Negretti, que indique automaticamente a temperatura *maxima* de cada dia ;

3°. *Um thermometro d'alcool*, systema Rutherford, que indique automaticamente a temperatura *minima* de cada dia ;

4°. *Um thermometro fronda*, de mercurio, que permitta medir exactamente a temperatura do ar, ou por meio de um cordão appropriado a este fim, ou por meio do supporte imaginado para substituil-os ;

5°. *Um thermometro a molinete*, systema Teisserenc de Bort, quando esta observação tiver de ser feita a bordo de um navio em que se façam observações.

6°. *Thermometros de mercurio*, collocados segundo a disposição imaginada por Lamont e que sirvam para determinar a temperatura do solo em differentes profundidades ;

7°. *Um thermometro pincel*, que sirva para determinar a temperatura da agua, ou um thermometro proprio para determinal-a quando ella é a do mar.

A fórma e o modo por que estes instrumentos devem ser collocados nos abrigos destinados a protegel-os das influencias que possam prejudical-os, devem ser :

Para as estações de segunda ordem, o abrigo modelo Stevenson, tal como elle é empregado nas estações da Inglaterra ;

Para as estações de terceira ordem, o pequeno abrigo adoptado pelo Bureau Central Meteorologique de France, para estações d'esta natureza e para os adoptados a bordo dos navios, o que é indicado por Scott em sua *Elementary Meteorology*.

A *humidade do ar* é determinada pelo Psycrometro de Augusto, nas estações e nos paizes quentes e pelo hygrometro de cabello, modelo Pfister, nas outras estações.

A *direcção do vento* á surperficie da terra é determinada pelo catavento e o modelo que se deve adoptar é o do *Signal Office* dos Estados Unidos da America do Norte; a sua *força* é medida pelo anenometro de velocidade do systema Robinson. Quando, porém, não se possue anenometro, a velocidade do vento é observada, em terra, pela escala telegraphica de 0 a 9, adoptada pelas instrucções francezas, e no mar, pela escala de Beaufort, adoptada hoje por todos os meteorologistas.

Para determinar-se a *evaporação* ou a quantidade d'agua que se evapora, deve empregar-se o evaporometro Piche.

A *avaliação da quantidade de chuva* que cahe em uma superficie qualquer é um dos elementos mais importantes a conhecer na determinação do caracter de um clima e é por isso que os instrumentos destinados a medil-os devem ser perfeitamente estudados.

Adoptando-se os instrumentos usados pelo *Signal Office* dos Estados Unidos e seguindo-se as instrucções organisadas especialmente sobre este assumpto pelo Instituto Meteorologico da Roumania, obter-se-ha facilmente não só o conhecimento d'esse elemento como o da determinação da *medida da neve*, que não deixa tambem de ter bastante importancia.

A quantidade de luz enviada pelo sol deve ser medida pelo *actinometro* empregado por Marie Davy no observatorio de Montsouris; a irradiação minima do

sol pelo *Black-Bulb Termometer in vacuo*, thermometro de reservatorio ennegrecido pelo negro de fumaça, encerrado em um envolucro de vidro de que se tenha extrahido o ar, de invenção de John Herschel e a duração effectiva da insolação, ou o lapso de tempo durante o qual o sol não foi occulto pelas nuvens, pelo *heliographo de Campbell*.

A *nebulosidade* ou a fracção do céo que é occupada pelas nuvens, é avaliada em geral por meio de escala estimativa e a *natureza das nuvens* por meio de *classificações* que differem segundo os autores que se requer.

Para as nossas estações achamos que se deve adoptar a que foi imaginada por André Poey, o director do observatorio de Havana, na ilha de Cuba. A determinação do *ozona* deve ser feita por meio do ozonometro do Dr. Lender encerrado na caixa imaginada por Sir Clark, segundo se pratica no Instituto da Roumania.

Sob o titulo de *phenomenos diversos* comprehende-se a maneira porque deve-se destribuir os dias de *orvalho*, *geada*, *nevoeiro*, *tempestade*, etc., o modo por que devem ser estudados os phenomenos periodicos dos animaes, vegetaes, etc., e a maneira porque devem ser feitos outros estudos de que possam resultar conhecimentos scientificos e praticos e para os quaes não seja preciso empregar nenhum instrumento ou trabalho que exija muito cuidado.

II

A maneira por que devem ser empregados esses instrumentos, o modo por que devem ser observados e

correctos, a ordem e a hora em que se devem fazer as observações, os signaes de que se deve usar, emfim a explicação de tudo que fôr concernente ao perfeito adiantamento do serviço de meteorologia, só poderão ser expostos com toda clareza em instrucções especiaes organisadas para esse fim e de conformidade com a ordem para a qual forem adoptadas. Em todo o caso é conveniente dizer que, hoje, em quasi todas estações de 2ª ordem, já se faz uso dos instrumentos registradores construidos pela casa Richard, estando elles em serviço mesmo á bordo de alguns navios, onde instrucções particulares regem o modo por que devem ser empregados. Dizendo-se isto não significa porém que o seu emprego seja forçado n'essas mesmas estações, pois que, embora o seu custo seja relativamente pequeno, comtudo pelo numero d'essas estações, elle poderá ficar um tanto avultado.

III

Para satisfazer aos fins a que são destinadas as estações devem possuir, desde já, os seguintes livros de registro:

As de 2ª ordem:

Um livro para registro original das observações;

Um livro para o registro meteorologico mensal;

Um livro para o registro da leitura comparativa dos instrumentos;

Um livro para o registro do resumo meteorologico annual;

Um livro para o registro annual das operações da estação;

Um livro para o registro trimensal dos utensilios e do estado dos instrumentos.

As de 3ª e 4ª ordens:

Um livro para o registro meteorologico mensal;

Um livro para o registro original das observações;

Um livro para o registro dos instrumentos e dos utensilios;

Um livro para o registro annual das operações da estação.

Desde porém que esteja organisado o serviço do modo por que indiquei serão precisos para as estações de 2ª ordem muitos outros livros em que se registrem as operações das estações que ellas centralisem.

*

Trabalhando-se com este material, e seguindo-se as regras praticas que forem expendidas para ter-se o conhecimento perfeito do seu manejo, chegar-se-ha forçosamente, auxiliado pelos importantes estudos que se hão de fazer na estação que servir-lhes de centro, ao conhecimento de estudos que nos hão de trazer as mais felizes consequencias.

Tratando cuidadosamente da applicação dos conhecimentos que adquirirmos em meteorologia ao desenvolvimento de nossa lavoura e applicando, por um estudo geral, esses mesmos conhecimentos ás nossas pesquizas maritimas, poderemos conceber a bem fundada esperança de, dentro em mui pouco tempo,

produzirmos trabalhos que nos auxiliem á obtermos os fóros de nação civilisada e a provar á estes espiritos incredulos, viciosamente arraigados á escola dos que unicamente acreditam nos estudos que produzem immediata utilidade pratica, o quanto de grandioso está contido no corpo de doutrinas que constitue a sciencia, hoje e sempre, objecto das nossas mais sérias investigações.

O TRANSATLANTICO

Foi em 1816 que se inaugurou a primeira carreira de vapor entre New-York e Liverpool. Era a linha *Black Bal*, com uma viagem por mez. A viagem de ida durava 23 dias, de volta 40. Em 1821 veio a *Red Star Line*, depois a *Swallow Tail Line*, em 1836 a *Dramatic Line*, que lançou ao mar o *New-York* de 1.400 toneladas, então o maior navio de vapor que existia. Em 1822 tinha começado o serviço, a vapor entre o Havre e New-York.

Mas em todos estes navio o vapor funccionava apenas como auxiliar. Eram navios de vela, munidos de machinas auxiliares para vencer as deficiencias do vento. Foi um inglez de origem franceza, Brunel, o primeiro que concebeu o *steamer* como um prolongamento das estradas de ferro, abandonando por completo o motor tradicional maritimo, o vento. Decidiu a companhia do *Great Western* inglez a crear uma linha sua de vapores, prolongando o transporte através do Atlantico até á America: foi a *Great Western Steamship*. O primeiro *steamer* desta companhia foi *Great Western*, de 65 metros de comprimento, 10m,60 de largura, 5 de calado; com 1,340 toneladas e 440 cavallos de força. Durou a viagem da America 16 dias. O *steamer* queimára 27 a 32 toneladas de carvão por dia. O regresso

fez-se em 14 dias, o que era um evidente progresso. Depois a velocidade attingiu a 12 1/2 milhas, o que dá para a travessia 12 dias e 7 1/2 horas.

Taes resultados acordaram a concurrencia. Em 1840 funda-se a companhia Cunard com quatro *steamers* do typo *Britannia* : 62 metros de comprimento, 10,40 de largura, 1,156 toneladas, machinas 450 cavallos nominaes.

O governo subvencionava o serviço, commettendo á companhia o transporte das malas.

Logo a *Great Western* construiu o seu *Great Britain*, maior ainda : 84 metros de comprimento. A novidade mais grave, porém, era a adopção do ferro para o casco, e o propulsor de helice. Todos os *steamers* anteriores eram de madeira e de rodas. As machinas do *Great Britain* desenvolviam 1,000 cavallos de força nominal.

Brunel, porém, não parava. A sua imaginação não estava satisfeita, queria maior e melhor ! Daqui nasceu o leviathan maritimo, o *Great Eastern* que depois de successivos fiascos veiu a acabar, desmanchado, em 1891.

O *Great Eastern* media 207 metros de comprimento, 25 de largura ; tinha a capacidade de 18,915 toneladas e machinas de força de 3,000 cavallos. Podia transportar 4,000 passageiros, ou 10,000 homens de tropa, fóra os 400 de tripulação. Na viagem de retorno da America, o *Great Eastern* attingiu 14 milhas de velocidade, o que então era phenomenal.

Mas as proporções do leviathan dos mares excediam as do trafego existente. Brunel precipitára os tempos;

e o *Great Eastern* ficou servindo para o lançamento de cabos submarinos.

Em 1856 os grandes vapores da *Cunards* fazem 12 nós. Em 1874 esta companhia lançou ao mar o *Bothnia* e o *Scythia*, de 129 metros de comprimento, com 4,500 toneladas e 13 milhas de velocidade. A companhia *Inman* seguia-lhe os passos com o *City-of-Richmond* de 135 metros, 4,600 toneladas e 13 milhas. Em 1875 apparece a *White Star Line* com os seus *steamers* do typo *Britannic*: 142 metros de comprimento, 14 de largura, 14 milhas de velocidade. E desde 1862 que a companhia *Generale transatlantique*, franceza, concorrendo com os inglezes, melhorava o seu material. O *Pereire* da sua frota media 114 metros de comprimento, 6,000 toneladas de capacidade; tinha machinas de 3,000 cavallos e attingia a velocidade de 13 1/2 milhas, a maior até então alcançada.

Os progressos espantosos effectuados desde 1840 iam, porém, ser mais rapidamente ainda excedidos quarenta annos depois. Em 1880 a *Guion line*, até ahi quasi desconhecida, passava á frente com o *Arisona* e o *Alaska* de 5,200 e 6,932 toneladas. O *Alaska* mede 152m,5 de comprimento, 15 de largura, cala 12 metros, tem machinismos de 10,500 cavallos e attinge a velocidade maxima de 18 milhas. Para não perder a primasia, a companhia Cunard manda construir o *Servia*, de aço, com 7,400 toneladas e 10,300 cavallos, para attingir 17 milhas; e a Inman faz o *City of Rome*, magnifico *steamer* de 166m,5 de comprimento, 17 de largura, 12 de calado, 8,400 toneladas e 11,900 cavallos, que lhe asseguram a velocidade de 18 milhas. Por seu lado a

Transatlantique, acompanhando os passos dos inglezes, reconstitue a sua frota com o *Normandie*, de 140 metros, 7,000 toneladas e 16 1/2 milhas, o *Bretagne*, o *Champagne*, o *Bourgogne*, o *America* e finalmente o *Oregon*, de 152m,5 de comprimento e 19 milhas obtidas pela propulsão de machinas de 12,400 cavallos.

Entretanto, as linhas inglezas melhoravam cada dia o seu material e os *steamers* ganhavam proporções cada vez mais extraordinarias. Eis aqui os typos das novas frotas:

Companhia Cunard: *Umbria*, *Etruria*: 153 metros de comprimento, 8,700 toneladas, 14,320 cavallos, 19 milhas de velocidade.

Companhia Inman: *City of New York* e *City of Paris*: 161 metros de comprimento, 10,500 toneladas, 10,300 cavallos, velocidade de 20 milhas.

Companhia White Star: *Majestic* e *Teutonic*: 171 metros de comprimento, 9,860 toneladas, 9,000 cavallos.

Em 1891 a Transatlantique, para se desforrar, construio o *Touraine*, de 157 metros, com 12,000 cavallos, velocidade média de 19 milhas.

E como corôa actual destas construcções, verdadeiramente maravilhosas, cidades fluctuantes ou monstros marinhos, palpitantes de gente viva, vêm agora o *Campania* e o *Lucania*, da linha Cunard, exceder tudo quanto até agora se tinha feito. Têm o comprimento de 188 metros, a largura de 20 e o calado de 13. A sua tonelagem attinge a 19,000 toneladas, a força das suas machinas vae de 14 a 15,000 cavallos, a velocidade normal attinge a 22 milhas.

CARTA MARITIMA

DECRETO N. 1347 — DE 7 DE ABRIL DE 1893

Manda executar o regulamento reunindo em uma só as repartições dos pharóes, hydrographia e meteorologia, sob a denominação de Repartição da Carta Maritima do Brazil.

Regulamento da Repartição da Carta Maritima do Brazil

DA REPARTIÇÃO

Art. 1°. A' Repartição da Carta Maritima do Brazil incumbe:

§ 1°. A administração e direcção geral do serviço hydrographico do Brazil.

§ 2°. A administração e direcção geral do serviço da illuminação e balisamento da costa, portos, rios e lagôas nos pontos mais convenientes.

§ 3°. A administração e direcção geral do serviço meteorologico do Brazil e do magnetismo terrestre, principalmente no interesse da navegação.

DO PESSOAL

Art. 2°. A Repartição da Carta Maritima funccionará com o seguinte pessoal:

1 Chefe da Carta Maritima.
3 Directores.
10 Ajudantes.
Auxiliares, os necessarios.
1 Secretario e ajudante de ordens.
2 Desenhistas.
1 Mechanico.
1 Official archivista.
1 Amanuense.
3 Escreventes.
1 Porteiro.
1 Continuo.
1 Commissario.
1 Fiel.
1 Operario serralheiro e lampista.
3 Serventes.

distribuido do seguinte modo:

§ 1°. Directoria Geral:

1 Chefe, official general, capitão de mar e guerra ou capitão de fragata.
1 Secretario e ajudante de ordens.
1 Escrevente.

§ 2°. Directoria de Hydrographia:

1 Director, official superior ou 1° tenente da Armada.
4 Ajudantes.
Auxiliares, os necessarios.
1 Desenhista.
1 Escrevente.

§ 3°. Directoria de Pharóes:

1 Director, official superior ou 1° tenente da Armada.

3 Ajudantes.

1 Official archivista.

1 Amanuense.

1 Desenhista.

1 Mecanico.

1 Operario serralheiro lampista.

§ 4°. Directoria de Meteorologia:

1 Director, official superior ou 1° tenente da Armada.

3 Ajudantes.

Auxiliares, os necessarios.

1 Escrevente.

§ 5°. Outros empregados:

1 Porteiro.

1 Continuo.

1 Commissario.

1 Fiel.

3 Serventes.

DO CHEFE DA CARTA

Art. 3°. Ao chefe da carta compete:

§ 1°. A direcção geral e distribuição do serviço da repartição.

§ 2°. Manter a boa ordem e disciplina da repartição.

§ 3°. Approvar as instrucções que forem formuladas pelas respectivas directorias para execução dos diversos serviços que lhes foram affectos.

§ 4°. Entender-se directamente com o Ministro e com os chefes de todas as repartições publicas sobre tudo quanto disser respeito ao serviço da repartição.

§ 5°. Corresponder-se com os directores de identicas repartições no estrangeiro para permuta de trabalhos; com as fabricas, observatorios e outros estabelecimentos scientificos, podendo, quando julgar conveniente, delegar essas attribuições aos directores das secções.

§ 6°. Propôr a acquisição dos instrumentos e mais material necessario á repartição de accordo com os respectivos directores.

§ 7°. Informar ao Ministro sobre os trabalhos que devam ser impressos, e destes os que convenha expôr a venda e qual o seu preço, indicando os estabelecimentos que mereçam confiança para esse fim.

§ 8°. Determinar os dias de sahida dos navios empregados no serviço da Repartição para commissões fóra da Capital.

§ 9°. Inspeccionar, quando julgar conveniente, ou mandar inspeccionar pelos directores ou ajudantes os trabalhos que estiverem sendo executados pelo pessoal sob suas ordens.

§ 10. Remetter annualmente ao Ministro um relatorio circumstanciado do andamento dos trabalhos da repartição, propondo as medidas que lhe parecerem mais convenientes para o desenvolvimento do serviço.

§ 11. Autorisar todas as despezas que julgar necessarias, nos limites do orçamento.

DO SECRETARIO E AJUDANTE DE ORDENS

Art. 4°. Ao secretario e ajudante de ordens compete:

Paragrapho unico. Receber, distribuir e redigir a correspondencia official da Directoria Geral.

DA DIRECTORIA DE HYDROGRAPHIA

Art. 5°. A Directoria de Hydrographia conterá duas secções hydrographicas funccionando nos navios do serviço da Carta Maritima, e uma secção astronomica funccionando no seu observatorio.

Art 6°. A' Directoria de Hydrographia incumbe:

§ 1°. O levantamento e construcção da carta geral das costas do Brazil, comprehendendo portos, rios e lagoas navegaveis.

§ 2°. O regulamento dos chronometros da marinha e determinação da hora do porto.

§ 3°. A determinação dos pontos para o balisamento da costa, portos e lagôas.

§ 4°. Fornecer aos navios da esquadra as cartas, planos e instrumentos nauticos e astronomicos necessarios á navegação e recebel-os para conserval-os e concertal-os.

DO PESSOAL

Art. 7°. O seu pessoal compor-se-ha de:

1 Director.
4 Ajudantes.
Auxiliares, os necessarios.
1 Desenhista.
1 Escrevente.

Art. 8°. Dos quatro ajudantes, um será o ajudante do director, um o encarregado da secção astronomica e os outros dois serão os encarregados das secções hydrographicas.

DO DIRECTOR

Art. 9°. Compete ao director:

§ 1°. Formular e apresentar á approvação do chefe da carta as instrucções que devam regular o serviço hydrographico a cargo dos encarregados das secções.

§ 2°. Examinar as cadernetas de trabalho, calculos e mais dados fornecidos pelas secções, para a construcção da carta geral da costa e dos planos que forem levantados.

§ 3°. Dirigir os trabalhos das secções quando julgar conveniente e fôr ordenado pelo chefe da carta.

§ 4°. Entender-se com os encarregados das secções no que diz respeito ao serviço a seu cargo.

§ 5°. Propor ao chefe da carta a acquisição de cartas, planos e roteiros dos diversos mares do globo que forem necessarios.

§ 6°. Redigir e publicar, sob sua assignatura, com autorisação do chefe da carta, nas gazetas de maior circulação da Republica, todas as noticias referentes á segurança da navegação no litoral do Brazil.

§ 7°. Confeccionar um minucioso roteiro geral da nossa costa, baseado em dados obtidos com os trabalhos da Repartição e com os que forem fornecidos por officiaes de nossas marinhas de guerra e mercante, e pelos praticos de confiança.

§ 8.° Apresentar ao chefe da carta um relatorio annual sobre os trabalhos hydrographicos a seu cargo, propondo o que julgar acertado para o bom desempenho do serviço.

DOS AJUDANTES

Art. 10. Ao ajudante da directoria incumbe:

§ 1°. A direcção da catalogação das cartas, planos e impressos da directoria.

§ 2°. Preparar as collecções de planos, roteiros e avisos hydrographicos destinadas aos estabelecimentos estrangeiros, aos navios e repartições da Republica.

§ 3°. Consignar nas cartas, planos e roteiros construidos e publicados pela repartição todas as alterações que se forem dando.

§ 4°. Secundar o director em todas as suas incumbencias

Art. 11. Ao ajudante, encarregado da secção astronomica, compete:

§ 1°. O regulamento dos chronometros e determinação da hora do porto.

§ 2°. O exame dos instrumentos nauticos, opticos, geodesicos e astronomicos que forem adquiridos para o serviço da Repartição e para uso geral da marinha.

Art. 12. Aos ajudantes, encarregados das secções hydrographicas, compete:

§ 1°. O commando do navio ao serviço da sua secção, tendo sob suas ordens os auxiliares necessarios que serão o immediato e officiaes do navio.

§ 2°. Dar fiel execução ás ordens e instrucções que receberem para o levantamento de que forem encarregados.

§ 3°. Reconhecer immediatamente qualquer banco, pedra ou escolho, na secção a seu cargo, que fôr an-

nunciado pelos navegantes, e em seguida communicar o resultado.

§ 4°. Colher todos os dados relativos ás marés, correntes maritimas, pontos de reconhecimento da costa, marcas de entradas de portos, declinação magnetica, recursos locaes e tudo quanto interessar a organisação do *roteiro geral*.

DOS OFFICIAES AUXILIARES

Art. 13. Farão parte do pessoal da Directoria os auxiliares que forem necessarios ás conveniencias do serviço.

Art. 14. Os auxiliares das secções, além do serviço de bordo, desempenharão o serviço hydrographico determinado pelo commandante do navio.

DO DESENHISTA

Art. 15. Compete ao desenhista :

§ 1°. Transferir todos os trabalhos que lhe forem entregues, por ordem do director, para a escala que este designar e restituir fielmente os originaes para serem archivados.

§ 2°. Desenhar com cuidado e pericia as plantas que lhe forem confiadas para tal fim, bem como as copias que se fizerem necessarias.

§ 3°. Corrigir as provas de todos os trabalhos lithographados e impressos e passal-os ao ajudante para o exame final.

§ 4°. Auxiliar o serviço da catalogação, sempre que lhe fôr ordenado.

DO ESCREVENTE

Art. 16. Além do serviço que lhe é peculiar, será encarregado do archivo da directoria, conservando-o em boa ordem e asseio.

DA DIRECTORIA DE PHAROES

Art. 17. Compete a esta directoria a administração e direcção do serviço da illuminação da costa, portos, rios e lagôas da Republica.

Art. 18. O seu pessoal se comporá de :

1 Director.

3 Ajudantes.

1 Official archivista.

1 Amanuense.

1 Desenhista.

1 Operario serralheiro e lampista.

Art. 19. Continuará a cargo das capitanias dos portos, a administração especial dos pharoes nos respectivos Estados, com as modificações consignadas neste regulamento. Os pharoes da Capital Federal e Estado do Rio de Janeiro ficam sob a administração directa desta directoria.

Art. 20. Para inspecção e melhoramento dos pharoes existentes, collocação de novos e execução de outros serviços a cargo desta directoria, será destinado um navio da Armada para esse fim apropriado, commandado por um dos ajudantes designado pelo chefe da carta.

Art. 21. Para o acondicionamento dos pharoes e apparelhos de luz que forem encommendados, do oleo,

mechas e chaminés necessarios ao abastecimento dos pharoes, terá esta directoria depositos onde serão recebidos os referidos objectos.

Art. 22. Terá esta directoria tambem uma pequena officina onde serão concertadas pelo operario serralheiro e lampista, as lampadas e mais objectos remettidos dos pharoes para concerto.

DO DIRECTOR

Art. 23. Compete ao director:

§ 1°. A direcção, distribuição e fiscalisação do serviço da sua directoria.

§ 2°. Mandar imprimir e publicar sob sua assignatura, com autorisação do chefe da carta, nas gazetas de maior circulação da Republica e sendo preciso nas de paizes estrangeiros, as noticias sobre pharoes de interesse á navegação.

§ 3°. Formular e apresentar á approvação do chefe da carta as instrucções para execução dos serviços affectos á sua directoria e bem assim a organisação de planos, regulamentos, circulares e ordens.

§ 4°. O exame e acceitação dos apparelhos de luz e bem assim de todo o material necessario aos pharoes.

§ 5°. Fazer acquisição, com autorização do chefe da carta, de todo o material preciso para os pharoes e dos sobresalentes necessarios de modo a estar sempre convenientemente abastecido o deposito da directoria.

§ 6°. Effectuar todos os concertos e [illegible]s precisas nos pharoes desta Capital Federal e E[illegible] do Rio de Janeiro e fazer com que as capitanias d[illegible]tos exe-

cutem o mesmo nos pharoes sob sua jurisdicção, solicitando do chefe da carta os creditos para esse fim precisos, uma vez que as verbas orçamentarias não comportem aquellas despezas.

§ 7°. Inspeccionar por si ou seus ajudantes, conforme as conveniencias do serviço, e pelo menos uma vez por anno, toda a illuminação da costa, portos, rios e lagôas da Republica.

§ 8°. Redigir annuncios chamando a concurrencia para os contractos que tenham de ser feitos, na fórma das disposições em vigor, informando o chefe da carta sobre cada proposta.

§ 9°. Procurar obter pelos meios que julgar mais efficazes dos navegantes nacionaes e estrangeiros quaesquer noticias ou informações sobre o modo porque é executado o serviço dos pharoes, assim como ácerca dos melhoramentos que convenha adoptar para maior perfeição d'esse serviço.

§ 10. Nomear e demittir, com a autorização do chefe da carta, todo o pessoal dos pharoes, segundo as informações dos capitães dos portos.

§ 11. Propôr os melhoramentos e alterações que julgar convenientes a bem do serviço.

§ 12. Apresentar annualmente ao chefe da carta um relatorio circumstanciado do serviço a cargo da sua directoria.

DOS AJUDANTES

Art. 24. Compete aos ajudantes :

§ 1°. Commandar o navio ao serviço desta Directoria, conforme designação do chefe da carta.

§ 2°. Substituir o director por ordem de antiguidade nas suas faltas e impedimentos em todos os seus deveres, attribuições e autoridade.

§ 3°. Auxiliar o mesmo director executando todas as ordens, que por elle lhes forem dadas e encarregar-se do serviço que lhes fôr designado.

§ 4°. A fiscalisação da escripturação do commissario na parte relativa a esta Directoria.

DO OFFICIAL ARCHIVISTA

Art. 25. Compete ao official archivista:

§ 1°. Escripturar, conforme indicação do director, os livros que por este forem julgados necessarios ao bom andamento do serviço e desempenhar qualquer outro serviço de escripturação que lhe fôr ordenado.

§ 2°. Ter a seu cargo e em boa ordem o archivo da Directoria.

DO AMANUENSE

Art. 26. Ao amanuense compete:

Paragrapho unico. Substituir o official archivista nas suas faltas e impedimentos e auxilial-o no serviço de escripturação.

DO DESENHISTA

Art. 27. Ao desenhista compete:

§ 1°. Executar o desenho de plantas, modelos, riscos e outros trabalhos proprios de sua arte, conforme as indicações do director.

§ 2°. Tirar cópias e reduzir cartas segundo a escala que lhe fôr indicada pela mesma autoridade.

Art. 28. O desenhista póde ser encarregado da administração de qualquer trabalho nesta Capital ou fóra della, abonando-se uma gratificação extraordinaria, além dos seus vencimentos, a qual será arbitrada e proposta pelo director ao chefe da carta.

DO MECANICO

Art. 29. O mecanico, que será contractado e mantido emquanto fôr conveniente, será encarregado da montagem dos pharoes de ferro e de todos os apparelhos de luz de qualquer pharol e bem assim de qualquer concerto que elles precisarem; e quando não houver nenhum desses serviços a executar se occupará do fabrico e concerto de lampadas e reparo de todos os objectos remettidos para esse fim pelas capitanias dos portos.

DA DIRECTORIA DE METEOROLOGIA

Art. 30. A directoria de meteorologia será o centro de toda a meteorologia, trabalhos magñeticos e os demais relativos á physica terrestre.

Art. 31. Esta directoria terá a seu cargo, no interesse da navegação, da climatologia em geral, e outros, o estudo do annuncio do tempo provavel e do magnetismo terrestre e por isso cabe-lhe:

§ 1°. Os avisos meteorologicos aos portos e á agricultura, o estudo do movimento da atmosphera, a organisação dos observatorios e estações meteorologicas

e magneticas, a nomeação das commissões estadoaes e de districtos, a publicação de seus trabalhos e as pesquizas sobre meteorologia em geral e climatologia.

§ 2°. A acquisição e os exames de todos os trabalhos referentes á meteorologia em geral e ao magnetismo terrestre.

§ 3°. A publicação das cartas e boletins meteorologicos e divulgação de todas as noticias que interessem aos navegantes.

§ 4°. Preparar as bases dos contractos que o chefe da carta maritima determinar para gravura das cartas meteorologicas e magneticas, publicações de boletins e impressão de quaesquer trabalhos da directoria.

§ 5°. O exame de todos os instrumentos meteorologicos e magneticos e outros, antes de comprados para uso da Marinha, assim como verifical-os antes e depois de concertados, para julgar do valor e preço do mesmo concerto e da precisão dos instrumentos para de novo entrarem no serviço da marinha de guerra e no da meteorologia e magnetismo terrestre.

§ 6°. A organisação de uma perfeita e minuciosa carta meteorologica e magnetica do Brazil e principalmente de sua costa.

§ 7°. A publicação do boletim diario das observações meteorologicas, o estudo das probabilidades do tempo, os avisos aos portos e á agricultura e as observações simultaneas.

§ 8°. A organisação das estações meteorologicas, magneticas e semaphoricas do Brazil e a coordenação, discussão e publicação methodica de seus trabalhos.

§ 9°. A coordenação de todos os trabalhos impressos ou manuscriptos pertencentes á directoria, os quaes serão archivados cuidadosamente e relacionados em fórma de catalogo em um livro proprio.

§ 10. A comparação dos instrumentos meteorologicos, coordenação e publicação das observações meteorologicas, tanto dos navios de guerra como dos mercantes.

§ 11. A discussão das observações e construcção das cartas meteorologicas maritimas.

§ 12. A determinação dos desvios das agulhas dos navios do Estado e das marinhas estrangeiras, quando lhe fôr ordenado fazendo as respectivas tabellas de correcções.

§ 13. As observações directas dos tres elementos magneticos: declinação, inclinação e componente horisontal, calculo da força total.

§ 14. O exame das observações magneticas nas estações meteorologicas, a discussão destas observações e a construcção da carta magnetica do Brazil.

§ 15. A verificação dos instrumentos de variação, as observações de registro photographico, a coordenação, a discussão e a publicação dos resultados.

DO PESSOAL

Art. 32. A directoria de meteorologia terá o seguinte pessoal:

1 Director.

3 Ajudantes.

Auxiliares, os necessarios.

1 Escrevente.

DO DIRECTOR

Art. 33. Ao director compete:

§ 1°. Regularisar o trabalho da directoria a seu cargo.

§ 2°. Manter a ordem na directoria de conformidade com a lei e no interesse do serviço.

§ 3°. Rever e corrigir todos os trabalhos que forem desempenhados no serviço meteorologico, não permittindo que elles se vulgarisem sem previa approvação.

§ 4°. Inspeccionar por si ou seus ajudantes e pelo menos uma vez por anno, as estações meteorologicas e semaphoricas das costas, portos, rios e lagos do Brazil, assim como as do interior do paiz.

§ 5°. Formular instrucções que, depois de approvadas pelo chefe da carta, serão distribuidas aos commandantes dos navios da Armada e da Marinha mercante, e a outros officiaes e paisanos encarregados em casos especiaes pelo Governo de commissões meteorologicas e magneticas em qualquer parte do Brazil ou em paiz estrangeiro.

§ 6°. Entender-se directamente com o chefe da carta e com os chefes das repartições publicas, nacionaes e estrangeiras, no proveito dos trabalhos a seu cargo.

§ 7°. Requisitar os navios e outras embarcações, assim como os auxiliares indispensaveis para o bom andamento do serviço.

§ 8°. Indicar os instrumentos e mais material preciso para o bom andamento dos trabalhos.

§ 9°. Remover, em caso urgente, os empregados de uma para outras estações, dando depois conta ao chefe da carta.

§ 10. Dispensar do serviço o pessoal que seja desnecessario ou que proceder menos convenientemente, justificando a medida perante o chefe da carta.

§ 11. Informar ao chefe da carta sobre os trabalhos que devem ser impressos e destes os que convenha expôr á venda e qual o seu preço.

§ 12. Informar ao chefe da carta o movimento da Directoria e do progresso dos seus trabalhos, apresentando annualmente um relatorio circumstanciado de tudo quanto houver occorrido em relação ao serviço a seu cargo, propondo as medidas indispensaveis para o desenvolvimento e maior perfeição dos trabalhos.

DOS AJUDANTES

Art. 34. Compete aos ajudantes:

§ 1°. Auxiliar o director em todos os trabalhos relativos aos differentes ramos de serviço desta Directoria, de que forem encarregados e executar todas as ordens que por elle lhes forem transmittidas.

§ 2°. Substituir o director, por ordem de antiguidade em todos os seus deveres, attribuições e autoridade.

§ 3°. Commandar o navio ao serviço desta directoria, conforme a designação do chefe da carta.

§ 4°. Fiscalisar a escripturação do commissario, na parte relativa a esta directoria.

DOS OFFIAES AUXILIARES

Art. 35. Farão parte do pessoal desta Directoria, os officiaes auxiliares que forem necessarios ás conveniencias do serviço.

Art. 36. Os officiaes auxiliares, além do serviço de bordo, desempenharão as differentes incumbencias préviamente determinadas nas instrucções para o serviço meteorologico.

DO ESCREVENTE

Art. 37. Além do serviço que lhe é peculiar, será encarregado do archivo da directoria, conservando-o em boa ordem e aceio.

DAS ESTAÇÕES

Art. 38. Para crear o serviço meteorologico do Brazil o Governo estabelecerá estações no littoral e no interior do paiz, as quaes serão denominadas semaphoricas ou meteorologicas, segundo a natureza dos serviços de que forem encarregadas e trabalharão todas uniformemente.

Art. 39. As estações serão divididas por classes conforme a importancia dos trabalhos de que forem incumbidas e se regularão pelas instrucções expedidas por esta directoria.

Art. 40. E' expressamente prohibido existir ou crear em toda a União serviço meteorologico sem ser de accordo com esta Directoria.

Art. 41. Fica creada desde já a estação meteorologica de 1ª classe annexa a esta Directoria, que deve possuir os padrões necessarios para aferir os instrumentos do serviço meteorologico do Brazil e servir de escola pratica para officiaes e praças, á semelhança do

que se faz na Estação do Forte Mayer, Estados Unidos da America do Norte.

Art. 42. Os Arsenaes, capitanias dos portos, escolas de aprendizes marinheiros, pharóes, hospitaes, flotilhas do Alto Amazonas, Uruguay, Matto Grosso e Rio Grande do Sul, assim como qualquer outro estabelecimento naval, e todos os navios da esquadra e das companhias subvencionadas pelo Governo farão observações meteorologicas de accordo com as instrucções expedidas pela Directoria.

Art. 43. Nas estações das linhas telegraphicas, estações das estradas de ferro, escolas publicas, nucleos coloniaes, colonias civis e militares, estações dos correios e, em geral, em qualquer estabelecimento dependente do Governo da União, dever-se-ha, segundo as verbas votadas para o desenvolvimento do serviço meteorologico, procurar desde já montar as estações meteorologicas do interior do paiz.

DOS ESTACIONARIOS

Art. 44. Os estacionarios serão de 1ª, 2ª, e 3ª classe, podendo ser escolhidos os de primeira d'entre os officiaes reformados da armada e do exercito e paisanos, e os de segunda e terceira d'entre os officiaes marinheiros reformados ou praças que tenham bem servido á marinha e mostrem aptidão e habilitações para os trabalhos a desempenhar.

Art. 45. A categoria e o numero dos estacionarios de cada estação, assim como os seus vencimentos, serão fixados por aviso, de conformidade com a tabella annexa a este regulamento.

Tabella do pessoal das estações e seus vencimentos

ESTAÇÃO DE 1ª CLASSE

1	Estacionario	de 1ª classe	á 150$000	mensaes
1	»	de 2ª »	á 120$000	»
1	»	de 3ª »	á 80$000	»

ESTAÇÃO DE 2a CLASSE

1	Estacionario	de 2ª classe
2	»	de 3ª »

ESTAÇÃO DE 3a CLASSE

1	Estacionario	de 2ª classe
1	»	de 3ª »

OBSERVAÇÕES

As estações collocadas em pharóes terão para estacionarios os proprios pharoleiros, aos quaes se abonará a gratificação mensal de 30$000, além dos seus vencimentos.

Aos estacionarios estabelecidos em estações isoladas se abonarão as rações do porão, como se faz aos pharoleiros em identicas circumstancias.

DO COMMISSARIO

Art. 46. O commissario da Repartição da Carta Maritima será do quadro activo ou do dos reformados dos commissarios da armada.

Art. 47. Compete-lhe:

§ 1°. Ter sob sua guarda e responsabilidade a mobilia e todos os instrumentos, apparelhos e mais ob-

jectos existentes na Repartição e os que a ella forem destinados,

§ 2°. Escripturar convenientemente e ter em boa ordem todos os livros necessarios ao serviço a seu cargo, e bem assim aquelles que lhe forem determinados pelo chefe da Carta.

§ 3°. Encarregar-se do embarque e desembarque de todos os objectos remettidos por esta Repartição ou a ella destinados e do despacho na Alfandega daquelles vindos do estrangeiro.

§ 4°. Receber na Contadoria da Marinha as quantias necessarias para pagamento do pessoal dos estabelecimentos directamente affectos a esta Repartição e dar-lhes o conveniente destino, e bem assim aquellas que forem determinadas pelo chefe da Carta para execução de qualquer trabalho.

§ 5°. Proceder aos inventarios annuos de verificação nos estabelecimentos desta Capital Federal e Estado do Rio de Janeiro que se acham sob a jurisdicção immediata desta Repartição.

Art. 48. Para as despezas necessarias com a remessa de objectos para os diversos Estados em paquetes não subvencionados pelo governo, carretos e outras eventuaes, receberá o commissario trimensalmente na Contadoria de Marinha as quantias para esse fim necessarias, por meio de requisições, rubricadas pelo chefe da Carta e dellas prestará contas de accordo com as leis de fazenda.

Art. 49. Além do fiel, terá o commissario á sua disposição os serventes precisos para o perfeito acondiccionamento dos objectos a seu cargo.

DO FIEL

Art. 50. O fiel será da brigada de fieis, proposto pelo commissario; o auxiliará e o substituirá de accordo com as leis de Fazenda.

DO PORTEIRO E DO CONTINUO

Art. 51. § 1°. O porteiro dirigirá o serviço da limpeza, arrumação e asseio do edificio, sua mobilia e accessorios.

§ 2°. Receberá e transmittirá aos empregados todos os papeis a elles dirigidos e enviará a seu destino a correspondencia que lhe fôr confiada.

§ 3°. Abrirá diariamente a Repartição pouco antes das 9 horas da manhã e fechal-a-ha pouco depois das 3 horas da tarde, salvo casos extraordinarios, em que as horas para um e outro fim serão determinadas pelo chefe da carta.

Art. 52. Ao continuo compete o serviço da transmissão dos papeis e recados dentro e fóra da repartição, coadjuvar e substituir o porteiro em suas faltas e impedimentos.

DAS NOMEAÇÕES E SUBSTITUIÇÕES

Art. 53. Serão nomeados por decreto, o chefe da carta, directores e ajudantes; por actos do Ministro todos os outros empregados, a excepção dos serventes que serão nomeados pelo chefe da Carta, e do commissario, fiel e operario serralheiro que o serão pelo prefeito maritimo.

O pessoal das directorias será nomeado sob proposta dos respectivos directores ao chefe da Carta.

Art. 54. As vagas de chefe, directores e ajudantes da repartição serão sempre prehenchidas de preferencia pelo pessoal da mesma Carta.

Art. 55. O chefe da Carta será substituido, nas suas faltas e impedimentos, pelo director mais antigo; os directores pelos seus respectivos ajudantes por ordem de antiguidade e na falta destes por quem fôr designado pelo chefe da Carta.

DAS LICENÇAS E APOSENTADORIAS

Art. 56. As licenças e aposentadorias dos empregados civis serão reguladas pelas mesmas disposições estabelecidas para os empregados dos arsenaes de Marinha.

Aos militares, por motivo de molestia, será concedida licença, abonando-se-lhes além do soldo dous terços das suas gratificações até seis mezes e metade até um anno.

DOS VENCIMENTOS

Art. 57. Os vencimentos dos empregados da repartição da Carta Maritima serão os fixados na tabella annexa a este regulamento.

DISPOSIÇÕES GERAES

Art. 58. Os capitães dos portos nos respectivos Estados são os auxiliares da repartição da Carta Maritima e a elles compete :

§ 1°. Além da administração especial dos pharóes e serviço meteorologico, o trabalho do balisamento e

sua conservação de accordo com as indicações desta Repartição.

§ 2°. Remetter trimensalmente a esta Repartição o mappa de consumo dos artigos despendidos durante o trimestre com os pharóes, declarando os que se tornam precisos para o trimestre seguinte e semestralmente um mappa do pessoal dos mesmos pharóes e estações meteorologicas e semaphoricas com as alterações occorridas durante o semestre e bem assim o relatorio da inspecção feita aos mesmos estabelecimentos e balisas.

§ 3°. Remetter os planos e orçamentos para execução de qualquer trabalho que fôr preciso executar, prestando a esta Repartição todas as informações necessarias.

Art. 59. Só por intermedio do chefe da Carta poderão os capitães dos portos se dirigir ao Ministro sobre assumpto relativo ao serviço a cargo desta repartição.

Art. 60. Para a execução dos serviços a cargo desta repartição designará o Ministro os navios de guerra para esse fim precisos e apropriados os quaes ficarão sob a jurisdicção do chefe da Carta.

Art. 61. Além das incumbencias especiaes determinadas nos artigos antecedentes, compete ás directorias auxiliarem-se mutuamente e executar todos os trabalhos determinados pelo chefe da Carta.

Art. 62. Pela natureza do serviço á cargo desta Repartição será contado como de effectivo embarque a bordo dos navios de guerra, para todos os effeitos legaes, o tempo em que os officiaes servirem na mesma repartição.

Art. 63. O chefe da Carta, directores e ajudantes serão do quadro activo dos officiaes da armada.

Art. 64. As nomeações dos commandantes dos navios ao serviço da repartição e seus auxiliares serão feitas sob proposta dos respectivos directores ao chefe da Carta.

DISPOSIÇÕES TRANSITORIAS

Art. 65. Competindo á esta Repartição o regulamento dos chronometros e a determinação da hora do porto passará este serviço a ser feito pela mesma Repartição logo que se achar ella convenientemente installada, e delle encarregado um dos ajudantes da repartição da Carta.

Tabella dos vencimentos dos empregados da repartição da Carta Maritima

Emprego	Ordenado	Gratificação	Total
Chefe da carta	.....	1:800$000	1:800$000
Secretario e ajudante de ordens	.....	$	$
Directores	.....	1:600$000	1:600$000
Ajudantes	.....	600$000	600$000
Desenhitas	2:400$000	1:200$000	3:600$000
Mechanico	.....	6:000$000	6:000$000
Official archivista	1:600$000	900$000	2:500$000
Amanuense	1:200$000	600$000	1:800$000
Escreventes	800$000	400$000	1:200$000
Commissario	.....	$	$
Fiel	.....	$	$
Porteiro	1:500$000	500$000	2:000$000
Continuo	900$000	500$000	1:400$000
Serventes	.....	840$000	840$000
Operario serralheiro e lampista	.....	$	$

Observações

1ª. Além das gratificações marcadas nesta tabella, o chefe da Carta perceberá os vencimentos de commando de força em Matto Grosso; e os directores, ajudantes e secretario e ajudante de ordens, os vencimentos

de commandantes de navio em Matto Grosso correspondentes ás suas patentes.

2ª. O commissario e o fiel perceberão os vencimentos de embarcados em navio de 1ª classe na Capital Federal.

3ª. O operario serralheiro e lampista perceberá os vencimentos de serralheiro de 1ª classe da respectiva brigada embarcado, na Capital Federal.

4ª. Ao pessoal dos navios da carta maritima, não incluido na tabella acima, será abonada a gratificação de embarque em Matto Grosso, durante o tempo em que estiverem em serviço effectivo de hydrographia, pharóes ou meteorologia.

Secretaria do Estado dos Negocios da Marinha, 7 de Abril de 1893.— *Custodio José de Mello.*

AVISO AOS NAVEGANTES

PHAROL FLUCTUANTE DE TAIPU'

ESTADO DO PARÁ — REPUBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRAZIL

LUZ PROVISORIA

Do dia 10 do corrente em deante será exhibida de uma barca-pharol collocoda na enseada do Taipú, no Estado do Pará, uma luz fixa vermelha illuminando todo o horizonte e visivel a oito milhas.

A referida barca-pharol demora por 45° NE verdadeiro com a do canal de Bragança, 45° SE verdadeiro com a ponta Taipú e 19° NO verdadeiro com o baixo de S. João, podendo passar-se por qualquer lado della.

Esta luz será mantida até que seja erigido um pharol na ilha das Gaivotas.

POSIÇÃO GEOGRAPHICA

Lat. = 0° — 35′ — 45′ S.
Long. = 4° — 55′ — 40′ O. Rio de Janeiro.

Long. = 48° — 6′ — 00″ O. Grenw.
» = 50° — 26′ — 15″ O. Paris.

Repartição de Pharóes, Rio de Janeiro, 4 de Abril de 1893. — *Leopoldino José dos Passos Junior*, Director Geral interino.

INDICE

DAS

MATERIAS PUBLICADAS NO VIGESIMO QUARTO VOLUME

Janeiro a Junho de 1893

FASCICULO 7

Autobiographia de um torpedo Whitehead..... 5
O aço na França..... 15
Le navire de combat et la guerre navale..... 21
Armas de fogo portateis... 27
Navegação de cabotagem..... 31
Manobras navaes em 1892..... 34
Revista das revistas..... 44

FASCICULO 8

Autobiographia de um torpedo Whitehead..... 65
O aço na França..... 77
Polvoras e explosivos..... 84
Manobras navaes em 1892..... 94
Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas. 108
Revista das revistas..... 113

FASCICULO 9

Autobiographia de um torpedo Whitehead..... 129
O cruzador *Tiradentes*..... 141
Varia..... 145
Polvoras e explosivos..... 159

Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas. 155
Manobras navaes em 1892..... 160
Instrucções para as machinas electricas..... 169
Revista das revistas..... 173
Repertorio da Legislação Naval..... 188
Bibliographia..... 192

FASCICULO 10

Autobiographia de um torpedo Whitehead..... 193
Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas. 207
O cruzador *Republica*..... 212
Polvoras e explosivos..... 214
Manobras navaes em 1892..... 222
A marinha de guerra allemã em 1892..... 235
Revista das revistas..... 236

FASCICULO 11

Autobiographia de um torpedo Whitehead..... 257
O canhão-torpedo..... 272
Manobras navaes em 1892..... 279
Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas. 286
A marinha nos Estados Unidos..... 291
Instrumento para determinar a variação e o desvio das agulhas..... 299
Revista das revistas..... 302

FASCICULO 12

O cruzador *Almirante Barroso*..... 321
Autobiographia de um torpedo Whitehead..... 322
Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas. 343
O transatlantico..... 350
Carta maritima..... 355
Aviso aos navegantes..... 381